

SEMANAL
150
Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV - N.º 130

NUEVO

ENDURO RACER: EMOCIÓN SOBRE DOS RUEDAS

CONCURSO



¡CONSIGUE
ESTA AUTÉNTICA
MOTO
TODO-TERRENO!

HARDWARE

CONSTRUCCIÓN PRÁCTICA DEL TECLADO HEXADECIMAL

TOKES & POKES

CARGADOR DE VIDAS INFINITAS PARA

"IMPOSSABALL"

LENGUAJES

ESTRUCTURAS DE CONTROL EN FORTH

Actualidad, pokes, mapas, trucos,
los mejores juegos y programas para
SPECTRUM, AMSTRAD, COMMODORE y MSX



Todo el universo
del Software
mes a mes

MICROMANÍA ya está a la venta
¡Pídela en tu Kiosco!



AÑO IV
N.º 130
Del 26 de
Mayo al 1
de Junio

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y
Melilla:
145 ptas. Sobre-
tasa aérea para
Canarias: 10 ptas.

- 4 MICROPANORAMA.
- 7 TRUCOS.
- 10 PROGRAMAS MICROHOBBY. Galaxy-Fun.
- 14 TOKES & POKES.
- 16 LENGUAJES. Estructuras de control en Forth.
- 18 NUEVO. Enduro Racer. Martianoids. Throne of Fire.
- 23 CONCURSO ENDURO RACER.
- 25 PIXEL A PIXEL. Club Microhobby.
- 26 HARDWARE. Teclado hexadecimal (y II).
- 30 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. Silent service.
- 31 RESUMEN DE PUNTUACIONES JUSTICIEROS DEL SOFTWARE.
- 32 CONSULTORIO.
- 34 OCASIÓN.



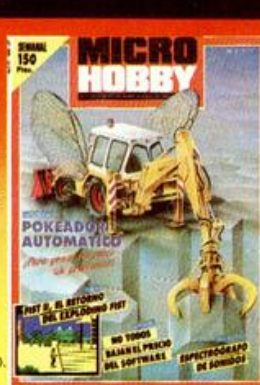
En este
número
abordamos
la realización
práctica
del teclado
hexadecimal.

MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación. Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 150 ptas.

FORMAS DE PAGO

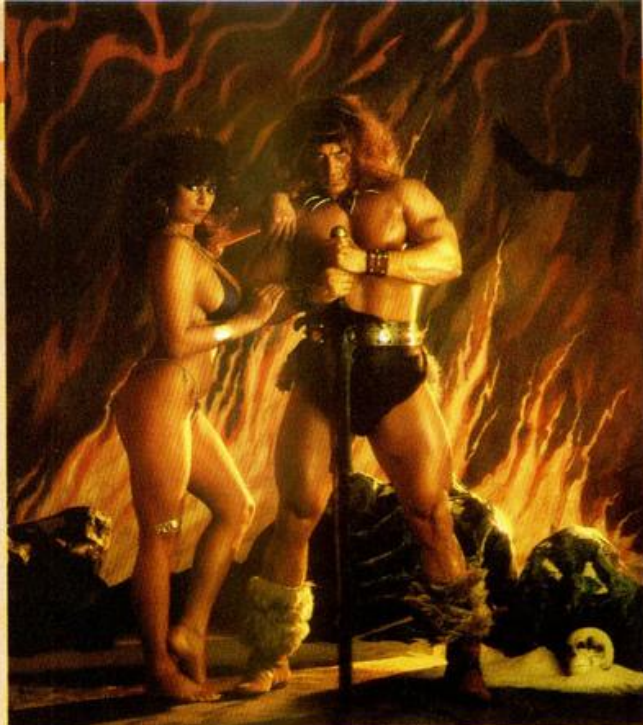
- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A., al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.



Director Editorial: José I. Gómez-Centurió. **Director:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** J. Carlos Ayuso. **Redacción:** Amalio Gómez, Pedro Pérez, Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Chema Sacristán. **Portada:** José María Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andriño. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurió. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Marketing:** Emiliano Juárez. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Jefe de Administración:** Raquel Jiménez. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún Km 12,400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S. A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grol. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36.598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cia. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.

MICROPANORAMA

"BARBARIANS" Y "STIFFLIP AND CO.", DE PALACE SOFT ¡QUÉ BARBARIDAD!



El próximo gran lanzamiento de Palace Software ya tiene nombre: «Barbarians». Este nuevo juego, que está siendo realizado por los mismos programadores que saltaron a la fama gracias a títulos como «Cauldron», «Cauldron II» o «Antiriad», está aún en fase de elaboración y, aparte de que se va a tratar de un arcade de guerreros, se desconocen las características, tanto gráficas como de argumento, de las que va a estar dotado. Sin embargo, MICROHOBBY ha tenido acceso a la fotografía que va a servir como carátula a

dicho juego, la cual, como podréis comprobar, posee un interés intrínseco que la hace convertirse en noticia por sí sola, y no cabe duda de que los personajes que en ella aparecen demuestran que va a ser un juego, cuanto menos, sugerente. Otra de las novedades que Palace nos tiene preparadas para un futuro próximo es «Stifflyp and Co.», una divertida aventura que se desarrolla en Inglaterra, justo después de la finalización de la Primera Guerra Mundial. Según parece, el malvado Conde Camaleón, maestro del disfraz y gran enemigo de los poderes fácticos, ha

robado la totalidad de la cosecha de caucho de Banarnia con el fin de desarrollar su rayo Gomatrónico, con el cual podrá convertir cualquier sustancia en goma. Ante el peligro que se cierne sobre el mundo, cuatro personajes han sido encomendados a dar caza al criminal y reestablecer la normalidad.

Este juego (que aún no ha sido lanzado definitivamente al mercado) está dotado de una gran cantidad de detalles simpáticos y

en él se nos va a permitir realizar diferentes tipos de acciones, tales como luchar cuerpo a cuerpo contra nuestros enemigos, dialogar con ellos, intercambiar objetos e información, etc.

Tan prometedores programas, con los que Palace viene a confirmar tanto su gran nivel de programación como su creatividad y buen sentido del humor, estarán disponibles en el mercado español antes del próximo verano.

Inforcoop, Sociedad Cooperativa Limitada de Servicios, ha sido recientemente constituida en Madrid.

Inforcoop es la reunión de personas físicas y jurídicas profesionales de la informática, con una finalidad común que se puede resumir en una sola idea, y es la de defender los intereses de su colectivo.

La idea de Inforcoop no es nueva en España en cuanto a la forma, existen colectivos en prácticamente todos los sectores del comercio y la industria. En el sector de la informática y su entorno se habían realizado algunos intentos de creación de un colectivo de este tipo, unos fracasaron por múltiples circunstancias y otros siguen funcionando, pero solamente a nivel local o comarcal, lo que impide el pleno desarrollo de la idea.

La inquietud de los profesionales de la informática ha sido no sólo la de vender informática, sino la de preocuparse de los distintos estamentos que componen este sector, desde la fabricación, hasta el usuario final.

Dentro de las múltiples actuaciones que se han planteado en las distintas asambleas, a continuación detallamos algunas de las más significativas a distintos niveles.

Problemas que se ha planteado Inforcoop a nivel de usuarios y posibles usuarios:

1. Solucionar el problema del profundo descontento de los compradores de informática, debido, fundamentalmente, a una mala información al comprador sobre las características y especificaciones del ordenador y una deficiente asistencia post-venta por parte de establecimientos, que no son especialistas, ni están especializados en informática.

INFORCOOP

2. La gran confusión que existe entre diferentes equipos y sistemas que actualmente están en el mercado, agravados por una falta de información absoluta de organismos oficiales.

3. Las grandes sorpresas que lleva el usuario, cuando intenta desarrollar todo lo que le prometieron que el ordenador hacía y se encuentra con que a cada paso, debe incorporar alguna pieza nueva, con un costo que el día que hizo la compra no le indicaron.

Ante estos problemas planteados, Inforcoop propone la utilización de la asociación y de sus establecimientos asociados, como centros de información y de consulta, para que, sin ningún compromiso, pueda cualquier usuario acercarse a ellos a solicitar documentación e información, sabiendo que va a ser informado por un profesional de la informática, cualificado y homologado por la asociación. Todos los establecimientos que se han incorporado a la asociación y estén debidamente homologados podrán acreditarlo mediante distintivos de los establecimientos y las relaciones que periódicamente les serán facilitadas por los medios de comunicación a los usuarios.

Es de destacar las amenazas sufridas por algunos establecimientos que plantearon la posibilidad de pertenecer a la asociación por parte de algún gran fabricante.

Para facilitar la solución de algunos problemas y recoger las posibles quejas de usuarios y establecimientos, Inforcoop pone a disposición de todos los que se consideren afectados de alguna manera o deseen información, sus oficinas centrales en Madrid. C/ Diego de León, 47. Tel. 262 52 07.

"AUF WIEDERSEHEN, MONTY": EL RETORNO DEL TOPO DE GREMLIN

Monty, el simpático y travieso topo que ha tomado vida gracias a los programadores de Gremlin Graphics, vuelve a la palestra con una nueva aventura: «Auf Wiedersehen, Monty».

Este nuevo título corresponde al cuarto de una serie que comenzó con «Monty Mole» y que fue continuada con «Monty's Inocent» y «Monty on the Run». Ahora, por el nombre del nuevo juego (Adiós, Monty), parece que va a darse definitivamente por zanjada esta popular y divertida serie. El argumento de este programa nos invita a ayudar al topo Monty a conseguir su tan ansiada libertad. Para ello deberá huir a través de varios países europeos en el intento de conseguir el dinero suficiente para comprar la isla griega de Montos, lugar donde podrá exiliarse definitivamente y descansar en paz de una vez por todas.

Para hacerse con la cantidad de dinero necesaria, Monty deberá efectuar con éxito algunas pruebas y transacciones monetarias, tales como vender la Mona Lisa en el rastro, competir en el Grand Prix de Francia, ligar con una bella italiana y otra serie de detalles que le imprimen al juego un interés adicional.

Por otra parte, tanto el desarrollo del programa como sus aspectos gráficos, son muy similares a los de sus predecesores. De esta forma, deberemos mover con habilidad a este topo saltarín para conseguir que

vaya salvando los múltiples obstáculos que se encuentran en las diferentes pantallas, a la vez que va recogiendo los objetos necesarios para finalizar con éxito la misión.

Una nueva aventura de Monty que, suponemos, volverá a hacer las delicias de los seguidores de tan simpático personaje y de todos los aficionados a los juegos en general.



Aquí LONDRES

El juego de simulación del control de un submarino, «**Silent Service**», de Microprose, ha sido **prohibido en Alemania Occidental**. Esta prohibición está motivada por una ley alemana conocida como «Lista de publicaciones peligrosas para la juventud», pues parece ser que «**Silent Service**» es demasiado real.

Esta decisión significa que el juego sólo puede ser vendido a través de salidas reguladas por el Gobierno (entre las cuales se incluyen, por ejemplo, ciertos tipos de productos para «sex shop»).

Microprose considera injusta la prohibición y tiene planeado apelar en los tribunales oportunos.

Una cinta de recopilación para ayudar a los organismos nacionales de caridad, NSPCC

(Sociedad Nacional para la Prevención de Crueldad a los Niños), va a ser lanzada este verano. La organización que está detrás de la producción de esta cinta, está siendo coordinada por el director gerente de Activision Uk, **Rod Cousens**, quien espera obtener más de **100.000 libras** (20 millones de pesetas) para la NSPCC.

Si se alcanza esta cifra, será el tercer año consecutivo en que la industria de software alcanza más de 100.000 libras con fines benéficos. «Softaid» y «Off the Hook» fueron los protagonistas de las dos campañas anteriores.

Esta recopilación, que se encuentra en las etapas finales de producción comprenderá 10 títulos, entre los que se incluyen «**Xeno**», de Argus Press, «**Night Runner**», de Digital, «**Starstrike 1**», de Realtime, y «**Monty on the Run**», de Gremlin. La cinta se podrá conseguir para los ordenadores Spectrum, Commodore 64 y Amstrad CPC.

El microprocesador portátil de Sir Clive Sinclair, el **Z88**, sigue sufriendo retrasos en su producción, y se espera que los primeros plazos no sean entregados hasta mediados de mayo. Sin embargo, Sinclair está comenzando a plantearse la posibilidad de vender su ordenador en las tiendas, dejando a un lado la anterior teoría de venderlo solamente por correo.

Estos retrasos están debidos, aparentemente, a algunos problemas que se están produciendo con el software, los cuales se espera que se resuelvan en breve.

Mastertronic y US Gold han llegado esta semana a un acuerdo que supone varios millones de libras.

Mastertronic ha acordado hacerse cargo de las ventas en **Europa**, así como del marketing y de la distribución de «**Americana**» (sello de software barato de US Gold), que hasta ahora está formado por un total de 50 títulos. Después de varios meses de éxito comercial, US Gold ha llegado a la conclusión de que no disponen del tiempo que exige la venta de los productos de Americana y prefieren concentrarse en mejorar su parcela del mercado del software de precio normal.

Mastertronic confía en que la etiqueta Americana mejore su gama de software barato, lo cual les permitirá ofrecer a los distribuidores una incomparable selección de este tipo de programas. Este acuerdo demostrará que ambos sectores del mercado pueden funcionar mano a mano con éxito.

ALAN HEAP

MICROPANORAMA

NUEVA VERSIÓN MEJORADA DEL DISCIPLE

Rockfort Products, acaba de lanzar al mercado la tercera versión de su interface multiuso Disciple, al cual se le han incorporado una serie de nuevas e interesantes características.

Los cambios más notables son los tres usos adicionales del botón de «snapshot». Anteriormente, este botón se utilizaba para transferencia de programas de 48 K de cinta o microdrive a disco y para salvar e imprimir cualquier pantalla de un programa comercial. Ahora, también es posible, además de salvar una pantalla, grabar en disco un programa completo de 128 K y volverlo a cargar en tan sólo 7 segundos. Del mismo modo, este nuevo Disciple también permite sacar por impresora una pantalla a tamaño doble.

Otra novedad, es que permite utilizar los comandos OPEN y CLOSE del Microdrive desde Basic. Esta característica también la poseía el anterior modelo, pero era necesario hacerlo a través de Código Máquina.

Los programadores también agradecerán que el Disciple versión 3 tiene reservada un área de memoria para la ejecución de líneas. De esta forma, se permite grabar y ejecutar directamente un programa desde el disco, sin necesidad de ocupar nada de memoria en el Spectrum.

Bruce Gordon, el diseñador del Disciple, afirma que los cambios efectuados en la versión 3 han sido realizados en función de las ideas y sugerencias que han efectuado los propios usuarios. Según sus propias palabras, «las nuevas funciones se han realizado con el fin de facilitar aún más las cosas a los usuarios de juegos y para su utilización se requiere un nivel de conocimientos muy bajo. Sin embargo, debido a la tremenda respuesta que hemos tenido por parte de usuarios más serios, está claro que los adictos a los juegos han crecido con sus Spectrums y cada vez son más exigentes y experimentados».

Esta versión 3 del Disciple es la que definitivamente va a ser comercializada en España.



CLASIFICACIÓN	SEMANAS PERM.	TENDENCIA	LOS 20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	5	-	ARKANOID. Ocean	●	●	●	
2	12	-	ARMY MOVES. Dinamic	●	●		
3	5	↑	LEADER BOARD. Imagine	●	●	●	●
4	2	↑	SHORT CIRCUIT. Ocean	●	●	●	
5	8	↑	FIST II. Melbourne House	●		●	
6	7	↓	SUPER SOCCER. Imagine	●	●	●	●
7	12	↓	GAUNTLET. U. S. Gold	●	●		
8	8	↑	TERRA KRESTA. Imagine	●	●	●	
9	20	↑	DRAGON'S LAIR II. Software Projects	●	●	●	
10	17	↑	COBRA. Ocean	●	●		
11	29	↑	WORLD SERIES BASKETBALL. Imagine	●			
12	8	-	BAZOOKA BILL. U. S. Gold	●		●	
13	12	↑	BREAKTHRU. U. S. Gold	●	●	●	●
14	17	↓	INFILTRATOR. U. S. Gold	●	●	●	●
15	2	↑	DEEP STRIKE. Durell	●	●		
16	1	↑	SHADOW SKIMMER. The Edge	●	●		
17	4	↑	ACE OF ACES. U. S. Gold	●	●	●	●
18	21	↑	GREAT ESCAPE. Ocean	●			
19	13	↓	GOONIES. Data Sof	●	●	●	●
20	18	↓	URIDIUM. Hewson	●	●	●	

Esta información ha sido elaborada con la colaboración de los centros de Microinformática de El Corte Inglés.



TRUCOS

INTERFERENCIAS

Algunos lectores, en lugar de aspirar a que el ordenador funcione en perfectas condiciones, pretenden que lo haga lo peor posible, como es el caso de Enrique Pereira, de Madrid, que nos ha enviado una rutina que utiliza las interrupciones para que en pantalla aparezcan multitud de interferencias.

Para activar la rutina utilizaremos RANDOMIZE USR 60000 y para desactivarla, RANDOMIZE USR 60007.

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10      ORG 60000
20      IM 1
30      LD A,#41
40      LD I,A
50      RET
60
70      ORG 60007
80      IM 1
90      LD A,#81
100     LD I,A
110     RET
```

LISTADO BASIC

```
10 FOR f=6e4 TO 60013
20 READ a: POKE f,a: NEXT f
30 RANDOMIZE USR 6e4
40 DATA 237,86,62,65,237,71,20
1 50 DATA 237,86,62,129,237,71,2
01
```

SONIDOS VARIOS

Con la rutina realizada por Raúl Martín, de Barcelona, obtendremos fácilmente multitud de sonidos diferentes. El programa, además de cargar la rutina en memoria, realiza varias modificaciones, y la ejecuta demostrando algunas de sus posibilidades.

Entre estas modificaciones se encuentran las de cambiar el valor de la dirección 25005 entre 0 y 2, y la 25012 entre 240 y 255.

```
10 CLEAR 24999
20 FOR A=25000 TO 25019: READ
B: POKE A,B: NEXT A
30 DATA 33,160,2,229,17,1,0,20
5,181,3,225,17,250,255,25,124,60
,32,240,201
40 RANDOMIZE USR 25000: PAUSE
30 FOR A=1 TO 20: RANDOMIZE USR
25000: NEXT A: PAUSE 30
```

```
50 REM - MODIFICACIONES -
60 POKE 25005,2: FOR A=1 TO 10
RANDOMIZE USR 25000: NEXT A: P
AUSE 30
70 POKE 25005,0: FOR A=10 TO 9
0 STEP 5: POKE 25005,A/10: RANDO
MIZE USR 25000: NEXT A: PAUSE 30
80 POKE 25005,0: POKE 25012,25
: FOR A=1 TO 10: RANDOMIZE USR
25000: NEXT A: PAUSE 30
90 POKE 25005,2: POKE 25012,25
: FOR A=1 TO 15: RANDOMIZE USR
25000: NEXT A
```

MAPA DE LA PENÍNSULA

José Peñas, de Córdoba, ha creado un mapa que ahora quiere compartir con todos los lectores.

El mapa se genera a través de una serie de DATAS situadas en las líneas de la 10 a la 120. Aunque el mapa no es perfecto, realiza un perfil muy similar al de la Península Ibérica.

```
5 BORDER 2: PAPER 6
10 DATA 160,170,155,167,149,16
2,139,166,129,164
20 DATA 126,167,116,163,97,167
,92,170,82,167
30 DATA 70,169,61,171,55,168,5
7,164,47,162
40 DATA 37,154,42,144,46,134,4
4,126,48,109
50 DATA 50,99,44,79,40,65,44,6
3,45,58
60 DATA 51,60,53,53,49,28,57,3
1,68,27
70 DATA 75,30,85,30,91,26,92,2
1,99,11
80 DATA 107,7,109,14,114,18,12
0,20,140,26
90 DATA 150,26,153,29,160,26,1
67,37,182,40
100 DATA 180,50,186,57,195,67,1
86,73,185,62
110 DATA 195,104,198,105,196,10
9,212,119,226,128
120 DATA 236,138,234,145,230,15
5,235,162
140 DATA -1,-1
150 READ A0,B0
160 PLOT A0,B0
170 READ A0,B0
180 IF A0=0 THEN GO TO 240
190 DRAW A0-B0,B0-B0
200 LET A0=A0
210 LET B0=B0
220 PRINT AT 9,9;"E S P A N A"
230 GO TO 170
240 PAUSE 0
```



ROTACIÓN DE CARTELES

Hemos recibido un mini programa, realizado por Pedro Amador, que imprime en pantalla un texto utilizando la variable del sistema 23606, consiguiendo un interesante efecto de rotación del cartel hasta que el texto se completa.

Para ganar un poco de velocidad podemos cambiar el 255 de la línea 10 por cualquier otro número menor de esa cantidad, teniendo en cuenta que el último poke que podemos hacer es 0, ya que si no no apreciaremos correctamente los caracteres.

```
10 FOR f=255 TO 0 STEP -1
20 PRINT AT 0,0;"esto es un ej
mplo de 23606"
30 POKE 23606,f
40 NEXT f
50 POKE 23606,0
```

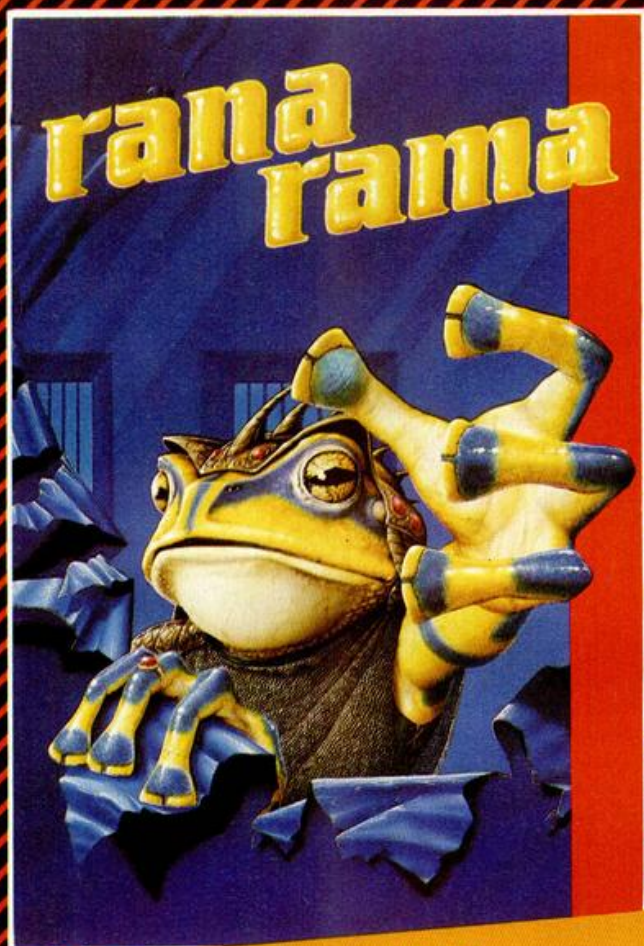
CUADRITOS CAMBIANTES

Julio Ovies, de El Ferrol, con ayuda del Basic del Spectrum, ha diseñado un programa que imprime en pantalla cuatro trazos que se van moviendo por la pantalla, cambiando el color de la tinta, consiguiendo, así, un efecto en el que los atributos de la pantalla cambian de color continuamente.

```
10 BORDER 0: PAPER 0: CLS
20 FOR a=0 TO 175
30 INK RND#7
40 PLOT 0,0: DRAW 255,a: PLOT
255,0: DRAW -255,a: PLOT 0,175:
DRAW 255,-a: PLOT 255,175: DRAW
-255,a
50 NEXT a
60 GO TO 20
```

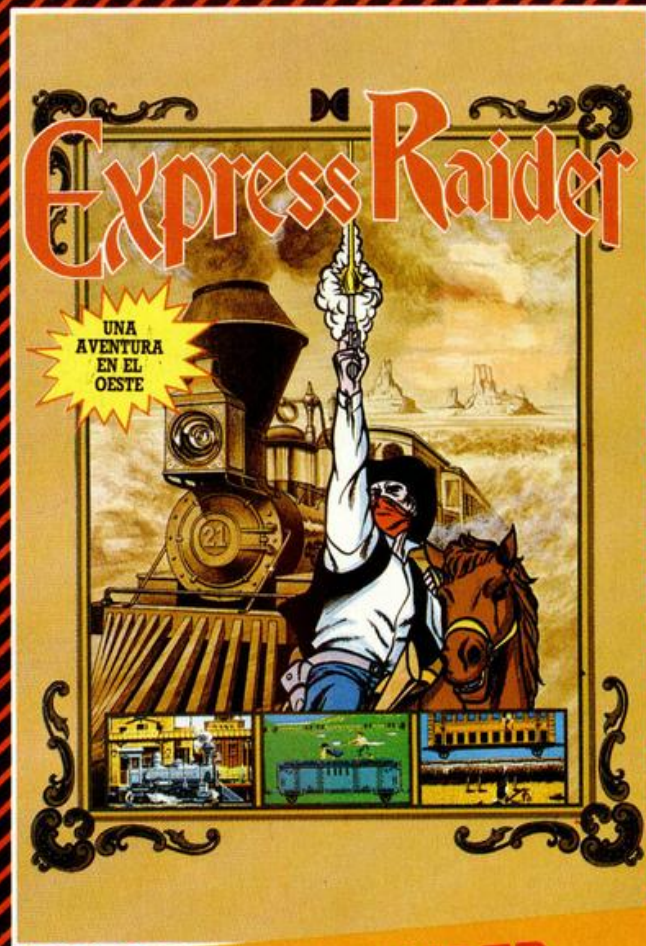


¡¡NO PUEDES P



RANA-RAMA

La historia de un mago convertido en rana. Su tarea, encontrar el hechizo que le devuelva su apariencia humana. La prestigiosa revista *Micromanía* ha dicho de este juego: "Un programa de sorprendente originalidad y un índice de adicción elevadísimo." Todo lo que necesitas para pasarlo de miedo.



EXPRESS RAIDER

Como en las clásicas películas del Oeste, estarás en el centro de la acción desde el principio. Asaltos al tren, lucha sobre los vagones, cabalga sobre tu rápido caballo... EXPRESS RAIDER lo tiene todo.

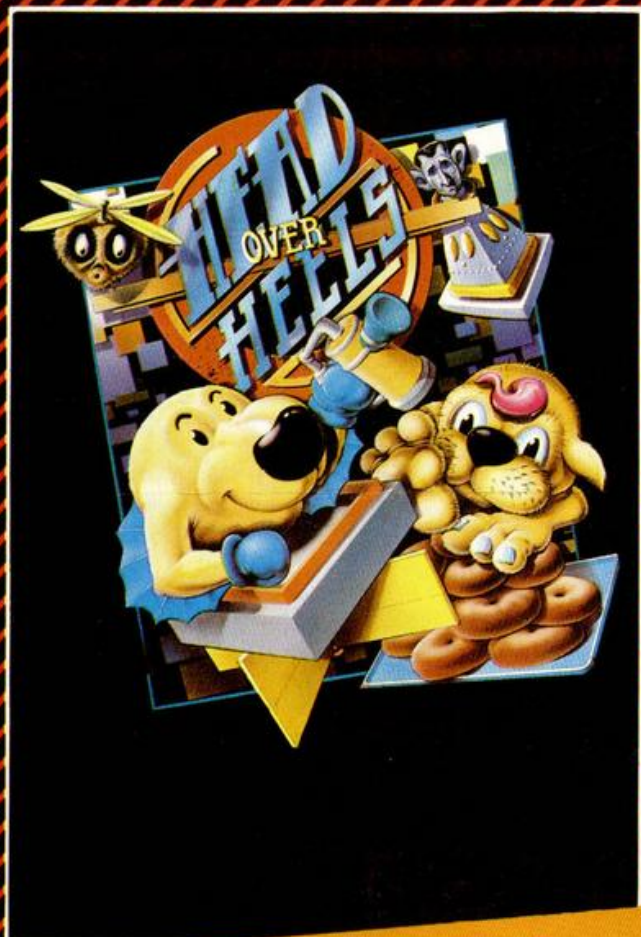
... O TE PERDERIAS LOS MEJORES JUE



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:

ERBE SOFTWARE. NÚÑEZ MORGADO, 11 - 28036 MADRID. TÉLEF. (91) 314 18 04.
DELEGACIÓN BARCELONA. VILADOMAT, 114. TÉLEF. (93) 253 55 60.

PERDERTELOS!!



HEAD OVER HEELS

El programa del año en Europa. Los mismos programadores que hicieron BAT-MAN han creado ahora este fabuloso juego mucho más completo aún en gráficos y movimiento. 321 pantallas francamente increíbles han hecho que "HEAD OVER HEELS" haya sorprendido a todos los críticos.



SABOTEUR II

La continuación de uno de los programas de mayor éxito de todos los tiempos. La hermana de nuestro héroe ha de salvarlo de una muerte segura. ¡¡Sólo ella y tú podéis evitarlo!!

JUEGOS DEL MOMENTO

*Ser original
te cuesta
muy poco*

875 ptas.

* DISCO AMSTRAD 2.250 PTAS.

GALAXY FUN

Juan José Sánchez Plaza

Spectrum 48 K

Año 16.384. Todo el imperio galáctico ha encontrado por fin la paz, tanto tiempo buscada. Después de haber sufrido la tiranía de cientos y cientos de dictaduras, llegó al poder el líder ansioso por los pobres, los oprimidos, los explotados y los mutantes.

Desapareció el crimen, el abuso y los impuestos de lujo, pero también desapareció el placer del riesgo.

Para que el pueblo no se aburriera se inventó el juego del **Galaxy Fun**, cuyo único requisito para concursar era disponer de una nave rápida y ligera.

El juego nos ofrece la posibilidad de jugar a uno o dos jugadores, con tres niveles de dificultad, y cada uno de ellos debe recoger las monedas que corresponden a su número. Si se recoge una moneda que no corresponde al jugador, la nave volverá al punto de partida.

Las monedas con interrogantes son útiles, ya que nos pueden otorgar vidas extras, puntos para nuestro haber, o bien reservas de carburante. También es posible borrar de la pantalla todo resto de sustancias que hemos ido desprendiendo.

Al recoger todas las monedas que nos corresponden pasaremos de pantalla.

El programa permite, al pulsar la tecla «R» durante el juego, volver al menú principal. Al proseguir de nuevo la partida lo haremos desde la primera pantalla, con todas las vidas, pero con los puntos y los objetos que habíamos cogido.

Algunos pokes que nos ayudarán a jugar son:

SUPER RECORD:

POKE 26506,X
POKE 26507,Y
SIENDO EL RECORD=X+(256*Y)

VIDAS INFINITAS:

POKE 31267,0 JUGADOR 1
POKE 31654,0 JUGADOR 2

NO BAJA EL FUEL:

POKE 29107,0
POKE 29108,0
POKE 29109,0

MONEDA A RECOGER:

POKE 32395,X JUGADOR 1
POKE 32403,X JUGADOR 2



LISTADO 1

```
10 PAPER 2: BORDER 2: INK 2: C
L5 ... LOAD ... CODE 25700 5800 ... LOAD
D ... CODE 30700 2050 ... LOAD ... CODE
35000 612: RANDOMIZE USR 26500:
POKE 23606,0: POKE 23607,60
```

LISTADO 2

LINEAS	DATOS	CONTROL
1	3C7EFFFF7FF7E3CFF04	1627
2	087E7E0804FFFF20107E	956
3	7E1020FF3C7EFFF7EFFF	1611
4	7E3C3C7EFFF7EFFF7E3C	1554
5	81999999800099818199	1560
6	08B0999999813C7EFFF7	1684
7	EFFE7E3C000FFF1010FF	1237
8	0F00F8E33FF8F83FE3F8	1587
9	1FC7FC1F1FFCC71F00F0	1266
10	FF0808FFF0002424243C	934
11	666666660808BFFBDBD24	1515
12	6666666624BDB0FFDBD8	1515
13	666666663C2424240101	578
14	0303030307FF00000808	530
15	8080C0FE1F07070E1C18	813
16	2040F0C0C0E070300804	1116
17	3C7E7E7F7F7E37E3C3C66	1478
18	DF7EFC37E3C3C6EFFF7F	1750
19	DFDB663C05110E3050A0	928
20	2153609A2C0241A994C8	994
21	1329958240345906CA84	884
22	050A0C7088A040A64906	744
23	60949164245250240A24	769
24	50220162979E9D966301	929
25	43A67B8C708A67C380C6	1479
26	69F979E946803C42423C	1158
27	183C6ED5ARD57E3C3C5A	1126
28	7D5AB7E3C183C42423C	1077
29	071A356F7E5E8FFFF7F	1947
30	54A95E8F5E8FFFF7F	1701
31	7F3F1F07F5F5F5F5F5F5	592
32	F8E00000241818240000	565
33	81422400002442810067	953
34	4F1C3873676600EFCF18	1276
35	183F7000006F2381CE	1058
36	E66666662781E4666666	918
37	666773381C4F67006666	762
38	CE1C38F2E60000000000	626
41	07070707C6C6070707C2	826
42	C20707C507070707C4C4	826
43	0707C10707C10707C3	826
44	0707070707C6070707	261

45	C20707C207C5070707C4	823
46	0707C407C10707C107C3	819
47	07C30707070707C607C6	640
48	0707C2C2C2C207C50707	1008
49	07C4C4C4C40707C1C107	1196
50	0707C30707070707C6	449
51	0707C607C20707C207C5	825
52	070707C40707C407C107	634
53	07C10707C30707070707	444
54	0707C6C60707C20707C2	826
55	07C5C5C507C40707C407	1018
56	C10707C10707C3070707	630
57	07070707070707070707	70
58	07070707070707070707	70
59	07070707070707070707	70
60	07070707070707070707	70
61	07070707070707070707	70
62	07070707070707070707	70
63	07070707070707070707	70
64	07070707070707070707	930
65	07F007E00707E0070707	737
66	07070707070707070707	70
67	07070707070707070707	279
68	F00707F007E00707E007	970
69	07070707070707070707	70
70	07070707070707070707	697
71	0707F00707F007E0E007	970
72	E0070707070707070707	287
73	07070707070707070707	279
74	07070707F00707F007E0	753
75	07E0E007070707070707	70
76	07070707070707070707	70
77	07070707070707070707	745
78	07E00707E00707070707	504
79	0707070720554E412054	404
80	45434C41205041524120	633
81	3E02329C632100002290	593
82	633E0132A16321030322	545
83	A26321090922A4633E01	672
84	32AD6321B88822B06321	1017
85	403D11A8610198017ECB	890
86	2F861213230B79B020F4	885
87	CD465DFD3653073E02CD	1224
88	0116CD6803E00CD9B22	804
89	CD68021F46511C05801	1001
90	8001EDB03E02CD011611	851
91	F267012000CD3C20181F	730
92	1615022D2050554C5341	511
93	20554E41205445434C41	653
94	2050415241204D454E55	665
95	206067C526006822A05A	681
96	21A05A11A15A011F00ED	820
97	500110270B79B20F0E3E	885
98	FD00A010FEFD20805C110	1395
99	DA1808C1CD68003E02CD	1243
100	011611506801A900CD3C	659
101	20C3F96816000A524543	830
102	4F52442D16030B160509	346
103	4A5350204D5552434941	718

104 20313938372E16080528 370
105 312920434F404545E5A41 660
106 52204A5545474F160A05 529
107 263229204F5043494F4E 632
108 2031204A554741444F52 637
109 160C05283329204F5043 442
110 494F4E2032204A554741 639
111 444F524553160E052833 114
112 29204E4965454C204A55 659
113 45474F16100528352920 441
114 564F4C56455220414C20 683
115 424153494316130A454C 550
116 494745204F5043494F4E 701
117 1603084741444F526920 522
118 46554E21AC6222365C11 733
119 3169010A00C03C202168 599
120 6022365C219C637E305F 846
121 06068310FD113B69835F 819
122 053E16D73E0ED73E15D7 1101
123 01070001C03C2031F16 591
124 0308393A1603163F4046 179
125 4143494C20204D454449 632
126 4F202044449464943494C 643
127 2A9D63444D210011229F 686
128 63CD7D69183F3A1613FE 1193
129 0128083E063246593E0F 631
130 328659C93FE03246593E 1047
131 06328659C93FE03246593E 1058
132 38CDF12B3E02C5D5CD01 1225
133 163E16D710E200119F63 599
134 C03C20D01C1D3C20C93E 1259
135 06320059210059110159 374
136 014001E03C2083C528C16 796
137 3C22365C11026A010400 370
138 C03C20D0F46D3E05320A 982
139 58210A58110B58010C00 348
140 E0B03E03326B58216B58 951
141 116C58010900E0D03E04 702
142 32A75821A75811A85801 867
143 1100EDB0210505226858 699
144 21060622765810941605 340
145 077F216051E5545D3E20 844
146 856F1A117020C83E28C16 796
147 C110F9E1247C8F58E2802 1227
148 18E53E0D0C4F08FE0F028 1504
149 D9FE32200B3E0132A163 937
150 C06069C06068FE33200B 1162
151 3E0232A163C06069C060 1081
152 68FE342017219C637E3C 942
153 329C63FE0420053E0C132 713
154 9C63CD6068BC30E69FE35 1284
155 2015CD6068BC3E02CD0116 670
156 0130001130083C3C20CD 723
157 606BC9F112083C3E28C16 796
158 CD7368CD6068BC3E02CD01 1022
159 1611E96A012B00C03C02 719
160 21A1637FE0220191114 769
161 68011C00C03C203E5732 632
162 8059218059118159013F 766
163 00EDB03E5732E05821E0 1181
164 5811E150019F00EDB001 992
165 D007C501E8F00B78B120 1238
166 FBC110F40606C5CD6068 1321
167 C110F9CD7368BC3E28C16 796
168 0806524543554524441 601
169 20454C2054454434C4144 638
170 4F3A1608064A55474144 538
171 4F5220312020D2028312F 487
172 3229160C064A55474144 494
173 4F5220322020D2028392F 496
174 30291608094F52444144 490
175 1609045041524120564F 524
176 4C5645522041204A5547 672
177 41522044515A16080652 527
178 414444F44042083C528C16 796
179 535220323635303066A4 556
180 213200C5E5110A00CD85 922
181 03E123C110F3C90620C5 1151
182 21FE5711FF5706C0C501 1129
183 1F00E08B18233600282B 654
184 C110F121FE5A11FF5A06 1195
185 18C5011F00EDB8182336 790
186 072820C110F1C110CEC9 1159
187 C0680CDEE6D03E16D73E 1238
188 01073E00D73E64D73E28 326
189 6D3C203E02CD01163E16 673
190 D7F3E00D73E00D73E60D7 1142
191 CDFB603E62D70614C53E 1225
192 16D7C178C5D73E1F073E 1332
193 6D373E63D7C110EC010B 1147
194 0011E36D0C3C20CD6FB6D 1215
195 0604C53E16D7C13E1180 906
196 C5D73E0FD73E63D7C110 1209
197 EDCD746D30843205821 1032
198 005811015801FF42E068 865
199 062921856D0C55E235623 769
200 E562683670E1C110F211 1293
201 356D011800C03C2021A1 678
202 637FE0112806114D0D0C3 924
203 576C11696D011C00CD3C 720
204 203E0532C55921C55911 771
205 C659011400EDB032E359 1087
206 21E35911E459011800ED 945
207 B011165D012400CD3C20 653
208 110303ED53675AED5368 960
209 58ED5368ED53675AED53 1371
210 53775AED53795AED53A1 1394
211 5AED53A35AED53A55AED 1475
212 53A75AED5305AED5368 1424
213 5AED53B45AED53B65A3A 1330
214 A163FE0228053E3C32FA 983
215 48CDEE6D01100011016D 768
216 CD3C20D0F46D0C506E6CD 1360
217 186EC2D86EC396EC47 1140
218 6ECDSAE6CD506E3FEFCD 1460
219 A810FE2803C0DCE26E6CD 1695
220 026FC3C70161203316 761
221 13023C16121143161311 263
222 44161307465544C2D16 483
223 1316465544C2D161502 431
224 50554E544F532D161511 594
225 50554E544F532D16005 575
226 454E204E4F4D42524520 662
227 44454C20494D50455249 699

229 4F160F04515545204741 523
230 4E4520454C204D415320 613
231 4655455254452E202016 591
232 0F03515545204C412053 541
233 55455254452054452041 671
234 434F4D50414E5445A584F 756
235 5854586B586F58753588C 997
236 588F5892588C58A58E82 1254
237 58C058E0F58D158A58E8 1630
238 58C058E058E8E8E8F58F 1630
239 58F158F258F358F4580D 1423
240 590F5911592C592F5932 618
241 594C594F5952596B596F 900
242 5973596A598F59945916 1011
243 00006316000F6316000F 268
244 631601006316151F6316 416
245 110121AC62C37F6D2168 1009
246 6022365C9061EC35E61 869
247 07C110F9C911156E0103 1026
248 67CD3C203A2A63E1CD05 1077
249 C9161104112863019500 417
250 CD3C203A363C63007C9 1279
251 16113211509229F63E2 652
252 4BA663CD7D69C9211518 1054
253 229F63ED4BA663CD7D69 1306
254 C911575E010300C03C20 716
255 3AA463C63007C9161300 1037
256 116A6E010300C03C203A 592
257 A563C63007C916131C21 1028
258 0A6E060EC55E2356D523 928
259 E235E232A63E1CD05 1164
260 03A8A8A8A8A8A8A8A8A8 1157
261 04019600802C600F401 1030
262 96008C02C800F4019600 935
263 E703C800640096008C00 824
264 C800640096008C00C800 790
265 640096008C00C800C800 895
266 96000C050610CDEE6D3E 1011
267 0132AC63C53E16D73AC 1048
268 63D73E01D7061EC35E2 969
269 07010A000B78B120F321 850
270 C800110A000B78B120F321 850
271 073E66D7C110E23AC83 1358
272 C3110BC0C4F46D3E93AD 1462
273 6C0DE0630873B80535 793
274 6F22AE633C4EBC0346F 903
275 CD346F3CCD346F7EFFF 1431
276 CA876F237ECDCF7F0E04 1391
277 385D0C31C70C31F6F603 830
278 32C463F3C5E53E1607E1 1540
279 E57ED7E123E57ED73AC4 1654
280 63D7E12B3E4732C763CD 1268
281 5D6F2323C110DFF1C97E 1274
282 471100007BC5205F7AC 864
283 005710F4012083C528C16 796
284 8A570100587935F778A 919
285 572B5E26B3AC76377E1 1264
286 9C0DF46D092B5E3E16D7 1531
287 E1E57EE61F32C56307E1 1627
288 20E57EE61F32C66307E1 1438
289 7ECDCF70E5110D7047AF 1267
290 C60410FCD604835F8A8 1227
291 57010200D5CD3C203E16 684
292 D73AC5633CD73AC66307 1414
293 11313010200D5CD3C20E1 772
294 27E232E5C5CD70F0E 1253
295 3003C3EAF0F2F3E073 947
296 32C76321C563CD506F23 1121
297 7E3C772BCD506F7E3C77 1062
298 0CDE6F237E3D772BCD5D 1091
299 6FE1C31F6474849A5A 1053
300 5B5C0D4E4F505C13F16F 931
301 2B7ECDCF70E0F38052F 1062
302 5F3E079332C7637EE61F 1046
303 32C563237EE61F32C663 1115
304 3E53E16D73AC663D73A 1190
305 6663D7E17E5C0CF70F 1232
306 02CA8A703E54D721C563 1144
307 C05D6FE17E5E61F3D3D 1372
308 47C53E55D721C5633AC6 1215
309 633C32C663CD506F1C110 1124
310 EC3E56D73AC6633C32C6 1262
311 6321C563CD506F3C8A70 1346
312 3E57D721C563CD506F1E 1327
313 E57EE61F6D0247C5D0A2 1467
314 70C3B2703E16D73AC563 1250
315 32C563237EE61F32C663 1392
316 3E58D71C3C0CD506F 1296
317 100DCDA2703E59D721C5 1312
318 63CD506FE123C31F6FCB 1308
319 2FCB2FCB2FCB2FCB2FC 1248
320 21020122C86321080822 752
321 CA6321080122C632108 421
322 1022CE6321010122D763 750
323 21000022D863C0DB71CD 1110
324 EE6D11C171010500CD3C 941
325 2021080122C56321C563 733
326 3E0532C763CD506F3E02 1328
327 32C663CD506F3A163FE 614
328 01282211C671010500CD 614
329 3C2021081022C5633E06 560
330 32C76321C563CD506F3E 1148
331 1E32C663CD506FDCF46D 1344
332 CDD1713A1613FE012803 1143
333 CD65723A9C638721B971 1199
334 856F4E23460878B120FB 1018
335 01FEFBED78C5FC8A467 1598
336 3AD763FE00CA91710E1 1341
337 7E078C847C8D974C84F 1695
338 CA9273AD063FE00CA98 1462
339 7101FEED78C847C8A 1572
340 74CB4FCA8D74C3D4763A 1440
341 A163FE02C8B876C37479 1455
342 C3157A0000A00FC409E8 970
343 031608019393A16081D3F 251
344 403E02CD0116C93HCA63 916
345 3CFE09202AFA32D8021 1005
346 DE8011DF80012800EDB0 1172
347 2154543AC86347AFC610 1037
348 10FC856FA8C67111E080 1347
349 011100ED03E49132E063 844
350 3AA163FE0128363ACB63 1027
351 3CFE09202AFA32C68421 986
352 C68411C7804012800EDB0 1132

353 2194643AC96347AFC610 1099
354 10FC856FA8C67111E080 1042
355 84011000EDB03E0132CB 878
356 633E0132D0633AD763FE 1145
357 00C83AC863FE01CA7672 1246
358 FE02CACB73FE03CA1A73 1376
359 FE04CAC3723E03202063 1190
360 3AD863FE00C83AC963C3 1380
361 517206083AD063FE0128 869
362 0521D84180321FE00C5 1011
363 E5C826CD2674CB1E6CD26 1297
364 74CB1E6123C110ED3AD0 1313
365 63FE012011CD2F743ACA 1031
366 63FE08C03ACD633032CD 1231
367 63C9CD5F743ACB63FE08 1338
368 C03ACF633D32CF63C93A 1232
369 0063FE01282821E68411 1054
370 E784011800EDB82ACE63 1156
371 12D1633AC96332D363CD 1265
372 66733ACB63FE08C93ACE 1295
373 63C32E1563C921FE0801 1147
374 FF80011800EDB82ACE63 1297
375 2D1633AC96332D363CD 1264
376 66733AC963FE08C93ACE 1292
377 633C2C2C63C93AD063FE 1332
378 01282821C984111C88401 797
379 1800EDB02ACE6322D163 1126
380 3AC96332D363CD66733A 1198
381 CB63FE08C03ACE633D32 1230
382 CE63C921E18011E08001 1262
383 1800EDB02ACE6322D163 1124
384 3AC86332D363CD66733C 1334
385 D263D73AD363C93FE0320 1242
386 213077AD0A63FE012812 866
387 211883180D21287F3AD0 691
388 63FE0128032110832236 665
389 5C3E3D7D73E16D73AD163 1089
390 3C0D73AD263D73E38D73E 1252
391 16D73AD1633C3D73AD2 1206
392 63D73E39D7C7D46D0C93A 1465
393 CA63FE08C03ACE633D32 1227
394 C63C906083AD063FE01 1138
395 20621084C0D7321E18 1215
396 8063E57E0C62F8B77C0 1648
397 1074CB1E0D1074CB1EE1 1186
398 23C110E93AD063FE0128 1137
400 11CD5F743ACB63FE08C0 1247
401 3ACF633C32CF63C9CD2F 1233
402 743ACB63FE08C03ACD63 1291
403 3C32CD63C9323232323 790
404 232323C92B2828282828 564
405 2B28C9CD63713E16D73A 1165
406 C63D37ACD63D73AC663 1452
407 FE02280821287F22365C 684
408 180621307F22365C3E37 535
409 73E3D73E39D7C7D46D 1440
410 C9CD0B713E1673ACB3 1384
411 D73ACF63D73AC963FE02 1408
412 280321108322365C18D6 466
413 21188322365C18CDDC2 997
414 74CD9674C3A675C0CD274 1580
415 CD9674C3ED743E023200 1341
416 632ACE6322D4633AC963 1149
417 32D6633AC963C93AC63 1281
418 FE082804E1C391713E16 1068
419 D73ACF63D73AC963FE02 1358
420 CA63FE08C03ACE633D32 1254
421 73E16D73AC63D73ACF 1255
422 63D7C9CDAB743E0132D0 1328
423 632AC6322D4633AC863 1146
424 32D663F528AD463FE0128 1248
425 067D7E10CAFE79FE0220 1266
426 067D7E10CAFE79FE0320 1252
427 067D7E10CAFE79FE0420 1252
428 067D7E10CAFE79FE0520 1488
429 CA7E75FE03CA6075FE01 1292
430 2820FE04CA7A75C93E03 1037
431 32D6633AD74322D163CD 1263
432 48762AD4632D20283074 915
433 63C396762AD46322D163 1257
434 CD50763E0432D6632AD4 1086
435 632422D463C396762AD4 1197
436 6322D163CD63763E0132 976
437 D6632AD4632C2522D204 1030
438 C3C96762AD46322D163 1257
439 CD83763E0232D6633AD4 1151
440 633C32D463C396762AD 1359
441 743E0132D663AC6322 914
442 D4633AC86332D663FE52A 1318
443 D463FE0128067ADFE01CA 1186
444 FE79FE0220067DFF10CA 1266
445 FE79FE0220067DFF10CA 1260
446 FE79FE0420067DFF10CA 1252
447 FE79FE0420067DFF10CA 1220
448 3BF032851FE042819C9 961
449 2AD46322D163CD4673A 1148
450 D5633C32D5633E0432D6 1064
451 63C396762AD46322D163 1257
452 CD83762AD4632522C22 959
453 D4633E0132D663C39676 1200
454 2AD46322D163CD50762A 1140
455 D4632D202422D463303 847
456 32D663C396762AD46322 1213
457 D163CD63763AD4633C32 1209
458 D4633E0232D663C39676 1201
459 CD4C76C93E20D7C93E16 1194
460 D73AD163073AD2633CD7 1438
461 CD4C76C04C76C93E16D7 1298
462 3AD1633CD73AD263D7CD 1428
463 4C763E16D73AD1633C3C 979
464 D73AD263D7CD4C76C9CD 1602
465 4C763E16D73AD1633CD7 1134
466 3AD263D7CD4C76C93AD0 1448
467 63FE0128062AD46322C2 1002
468 633AD6332C96762AD46 1345
469 2AD4632C633AD66332 1111
470 C863C391713AD063FE00 1379
471 CAB371E0232D0632ACE 1163
472 6322D4633AC963C3E76 1349
473 3AD763FE00CA96713E01 1175
474 32D6632AC6322D4633A 1105
475 C863FE01CA2577FE02CA 1370

PROGRAMAS MICROHOBBY

```

476 FE76FE030AE977FE04CA 1643
477 2478210463CD59772323 983
478 7EFE07D21577CD7677CD 1384
479 187AC3CA782B7E07D2 1303
480 CA78CD5978CD187AC3CA 1484
481 78210463CD59777E07 1264
482 D241773AD5633CD20563 1186
483 CD7677CD187AC3CA7823 1345
484 7EFE07D2CA783AD5633C 1349
485 3C32D563CD5978CD187A 1187
486 C3CA784621000078FE00 994
487 280A3E20856F3E008C67 693
488 10F63AD563856F3E588C 1166
489 67C906FFC57832C76321 1263
490 D463CD566F3AD5633C32 1208
491 D563CD566F3AD5633C32 1208
492 D563C110E1CD9D77C3A9 1591
493 773E16D73AD463D73AD5 1273
494 63D7C9CDEE6D3E5ED73E 1500
495 5E07CDB777180901983A 1060
496 0B78B120FBC9CD9D773E 1335
497 5F073E5D7C9D606B8CD9D 1452
498 77CDF46D3E28D73E20D7 1295
499 3AD063FE012805AF32D8 1106
500 63C9AF32D763C921D463 1384
    
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 5.000

LISTADO 3

LINEAS	DATOS	CONTROL
1	CD59777E07D205783A	1193
2	D4633C32D463CD5978CD	1351
3	187AC3CA783E20856F3E	1063
4	000C677E07D2CA783A	1220
5	D4633C32D463CD7677	1234
6	CD187AC3CA7821D463CD	1417
7	59773E48856F3E008C67	883
8	7EFE07D24178CD5978CD	1401
9	187AC3CA787D062667C	1269
10	26009C677E07D2CA78	1216
11	CD7677CD187AC3CA7806	1316
12	FFC57832C76321D463CD	1469
13	D56F3AD4633C32D463CD	1199
14	D56F3AD4633C32D463C1	1199
15	10E1C39978CD9D7721D9	1440
16	637ED73AD4633C32D463	1230
17	D9D777ED73AD4633C32	1302
18	D463C93E5E32D563CD5E	1477
19	60CD778DCDB773E5F3C	1273
20	D963CD7D78CD606B8CD4	1623
21	6D3E2032D963CD7D783A	1077
22	D063FE01CAE477AF32D8	1552
23	63C93AD063FE01CA8B71	1406
24	C3B3713ADD63FE00CA05	1326
25	793AD633C3FE0920023E	920
26	0032D6F3FE00C93AD063	1196
27	FE0028113D32D632AE08	1008
28	6329D63306004FCD7D69	911
29	93AD563FE00C93AE263	1417
30	FE01CA8B79FE02C2279	1282
31	FE03CA6479FE0A4679	1370
32	2AD4632522D46321D463	1079
33	CD59777E07D205783A	1473
34	CDEE6D3AD63C63D5D73A	1481
35	D633C3FE0320023E0132	783
36	D633CDF46D21D463E03	1286
37	32C763CD5D6FC92AD463	1311
38	242424C326792AD4632C	859
39	2C0CC326792AD4632DC3	1035
40	26793E9132D0632AC63	924
41	2D046333A4636F3ACA33	1136
42	6722D0633AC86332E263	1189
43	3AD46332D6F3E21130D2	846
44	E063CDD5783AD063FE01	1481
45	CAB6793AD6F332D6B33A	1311
46	D06332A563C3157A3AD6	1253
47	6332D633AD6F332A463	1157
48	C3C5793AR163FE01CA15	1309
49	7A3E0232D0632ACE6322	924
50	D4633A5636F3ACB6367	1207
51	22D0633AC96332E2633A	1145
52	D06332D6F3E21131C22	1028
53	63CDD578C3FE79C3157A	1450
54	E106FF78D3FE10FBAFCD	1718
55	9B223AD063FE01CA9171	1269
56	C3A871C3B87F3AD063FE	1601
57	02CAA37B3AA2633D32A2	1082
58	6306004F211304229F63	532
59	CD7D693AR163FE02CADF	1434
60	7B060AC5CDB777C110F9	1301
61	3A26D63FE00CA557AE13E	1269
62	932A463C3DA78E1CD73	1392
63	682A663E04B9D63CD07	1194
64	7B3AE763FE01CA917A2A	1277
65	AB63CD077B3AE763FE01	1245
66	CA7C7AC31E7B2AA86322	1139
67	8A673E16D73E0CD73E15	912
68	D73E32D7C3A37A2AA663	1329
69	228A673E16D73E0CD73E	925
70	15D73E31D711047A013	965
71	00CD3C203E0532005821	535
72	005811015801FF02ED08	865
73	C0606B8CD606B8CD606B	1230
74	14C5D0877C1110F9CD6B	1494
75	00C31E7816000A454E8	621
76	4F52414255454E41160A	621
77	06484153204241544944	614
78	4F20454C205245434F52	667

```

79 44160C094A5554741444F 553
80 52204E554DAF32E76378 1029
81 BCCA177BD03E0132E763 1187
82 C9798DC8D0C3117B3E02 1318
83 CD0116010C0011827BCD 716
84 3C203E71324A592214A59 676
85 11455901A0ED0030F9 1285
86 09060AC5CD877C110F9 1285
87 21000001A000CE51100 647
88 58010003EDB0110100CD 728
89 B503E13E0A856F3E008C 927
90 67C110E421000022A663 872
91 22A86322E56322D76321 1044
92 000822CA63C38467160A 813
93 0B47414D45204F564552 641
94 CD087CDD877E3AA163FE 1375
95 02CA5271AF32D863C352 1216
96 713AA3633D32A3630600 812
97 4F211313229F63CD7D69 877
98 3AA2634F3AA36381FE08 1101
99 C857A3A363FE00C821 1216
100 0B1C22C633E0932A563 760
101 F3E0132D8633E0132C963 841
102 C93AA2634F3AA36381FE 1302
103 00CA557A3AA263FE00C8 1182
104 21000122CC633E0932A4 664
105 633E0132D7633E0932A4 840
106 63C92AC6322E9633AC8 1269
107 6332E8633AE56332E63 1254
108 21150922ED632AA66322 774
109 EF633E0232F163218808 834
110 22F2633AA46332F4633A 1147
111 A26332F56321139422F6 991
112 633E0132F863CD0D7C2A 1151
113 E96322CC633AE66332C8 1311
114 633AEC6332E5632AEF63 1250
115 22A6633AF46332A4633A 1071
116 F56332A2633AA163FE01 1228
117 C83E0232F8632ACE6322 1042
118 E9633AC96332E8633AE6 1362
119 6322EC6321151822ED63 932
120 2AA86322EF633E0132E1 1035
121 6321001C22F633AA663 865
122 32F4633AA36332F56321 1140
123 131322F663CD0D7C2AE9 1242
124 6322EC633AE66332C963 1180
125 3AEC6332E6632AEF6322 1186
126 A8633AF46332A5633AF5 1285
127 632A3363C92AE96322D4 1232
128 02CAFA7C7FE03CA157D7E 1576
129 04CA157D21463CD5977 1189
130 7EFE08D2537D237E08 1229
131 63232C3110D7C9C1C 1137
132 D2537D237E08D2537D 1259
133 C921D463CD59777E08 1346
134 D2537D237E08D2537D 1398
135 537D237E08D2537D 1271
136 70C90622310FDC9D0D1 1283
137 D1C65720664216400C5 969
138 E5110100CD8B503C123C1 1188
139 10FC9222E632AE66306 1141
140 09C5E54E2346606922D4 1065
141 6321D463CD59777E04B3 1395
142 637B8C208578BDC0807D 1209
143 E1232C3110D7C9C1C 1137
144 3E0A90FE07D2207E53A 118
145 F663FE02CA9C7D0F1FE0A 1585
146 D2C67D0C3A27D0F1FE0A 1732
147 D6C7D3AEC633C32EC632A 1203
148 ED63229F63E0D48EF633E 1340
149 64814F3E008847ED43EF 1120
150 63CD7D69CD3A7D0C92AF 1407
151 6322E9633AF16332EB63 1247
152 3E07732E8630664C52164 886
153 00110100CD8B503C110F3 859
154 CDEA7D0C90610C5061E3C 1217
155 E1C1C5E5786F22D46321 1453
156 D463CD59777E04B8E8 1493
157 B9C0AF7EC110E4C110DE 1396
158 C93E16D73AD463D73AD5 1355
159 63D73E20D7C3087E0664 1058
160 210000C5E57E6F260011 751
161 0100CD8B503C123C110EF 1098
162 3A785CFE00D2467FE40 1376
163 D2547EC3687E03032E8 1195
164 3A785CFE00D2467FE40 1376
165 3A785CFE00D2467FE40 1376
166 3060002AF663229F63CD 989
167 7D69C92AF633E8856F 1349
168 3E083C6722EF632AE6D3 1058
169 229F63ED48EF63CD7D69 1377
170 C93AE563FE03D2987E3A 1390
171 E663FE03D2987E3A106 1506
172 F122003C5E5110100CD 972
173 B503E12B2B2BC110F121 1021
174 080822CA6321000022E5 647
175 6321000122CC633E0232 592
176 C86321001C22E633E01 770
177 32C96321090922D46306 704
178 07C57832E863CDEA7D11 1286
179 04003AE6632E0067CD85 928
180 03C110E93E4732E863CD 1164
181 EA7D3AD0633CFE082807 1061
182 FE152800C3127F3A9C63 971
183 FE032804C3C329C633E01 729
184 32AD8634F060021081222 500
185 9F63CD7D6911A67F0107 1011
186 00CD3C203E0532005821 535
187 110059910708E0B0A60F 561
188 C5CDB777C110F911AD7F 1479
189 010800CD3C2021D08822 733
190 B26321078922B4632148 872
191 8922B66321938922B863 1086
192 B1C18922B46321108A22 903
193 BC6321438A22B8632178 1001
194 8A22C06321B8E8A22C263 1151
195 AF32C4633AD631721AE 1080
196 63C56F7E5F237E76822 969
197 63C56F7E5F237E76822 969
198 63C56F7E5F237E76822 969
199 004541534516080C2020 406
200 202020202020AF32E76 617
201 216761116861010A00E 699
202 B0CDF46D3A263FE0A30 1365
    
```

```

203 0911EE7F010400CD3C20 693
204 3AA363FE0AD28E7B11F2 1318
205 7F010400CD3C20C38E7B 889
206 16130520161314200000 171
    
```

DUMP: 45.000
N.º BYTES: 2.058

LISTADO 4

LINEAS	DATOS	CONTROL
1	10050B0A011E0E03060D	109
2	0F16020809F03138646	297
3	C32ADAD4F88342C59A378	1099
4	4C8129419745FF10080D	823
5	11101E0D02080B020F02	116
6	0203120610C463232D40	510
7	4D86E8852437ACE3C84	1160
8	884A594424974AFF08	1019
9	1508170819806080808	123
10	0A0800C110100FC15C82	509
11	2FC172CFC68E2FCF72A7	1346
12	4FA94FC1854FA3874C84	1238
13	894A458B46268D462692	924
14	4645944884964A9384C	1106
15	C294AFF0104070F0D1E	752
16	100A080F0110B04010910	104
17	101A25264B66C5788838	806
18	4E0C350A85287546954	1043
19	48522D58CD4E8A4C894A	1023
20	674A454CA28245A28325	1013
21	AB8245AF8325A29825A2	1226
22	9D45AF9825A89D45FF07	1249
23	0F091003C10703071009	113
24	0F000703120E1C8F62A2	501
25	28CE494D318156AC7626	988
26	8845469745868A2B88A	1116
27	2B8CA82BFF0408001604	731
28	180C905120417020308	111
29	0E0C1B8F22C548C4A84D	850
30	4D236E8871A536A9362F	961
31	56A78324A38644A38724	1119
32	A38BA8AD8724A8844A9	1262
33	8324C79924C39944C395	1315
34	24C3944BCD9524CA9944	1267
35	C99924FF07070F08011E	715
36	050904140F190C030304	100
37	06106847AD4748578329	772
38	452D2B2CC4A8E6D6C72	928
39	AF7CA8682284C8527A292	1191
40	472D9628FF0202101202	601
41	1D02031082019050C02	139
42	180F1C8B244F44A32888	797
43	68264DA323C95287684	1107
44	812646884686912A2198	952
45	474E9225C98627F0A10	1007
46	060E06170B07070F0717	118
47	100502080E168962A123	501
48	CF26AF7241562C58C86	1152
49	438C6625A68A46458625	992
50	C58D2688D43A88E2549	1138
51	92432C8D26A89548C956	1169
52	24869943689623FF1001	951
53	19120C1D0405070B011E	133
54	0203040000170E224426	399
55	4B46A16827294E432888	951
56	C72E044FAB6F41328574	1102
57	C8544F348D774F5A425D	1006
58	AD3DA48124868445A8C1	1199
59	242E8543428C4A8E8D27	914
60	269245A29626859A24C5	1123
61	9947889A242798242998	979
62	24FF0000000000000000	291

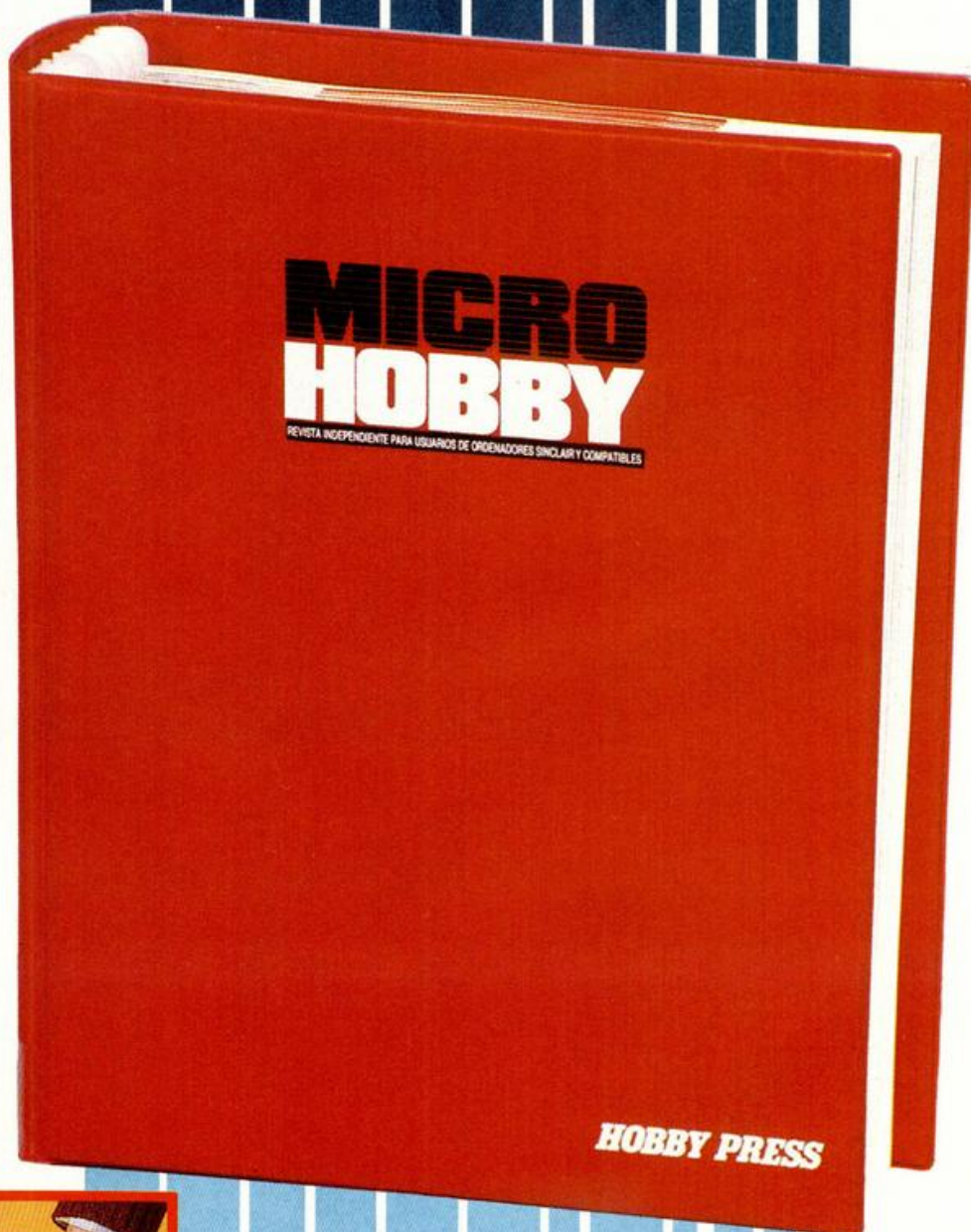
DUMP: 35.000
N.º BYTES: 612



COLECCIONA MICROHOBBY!

850 ptas.

Para solicitar
las tapas,
remítenos
hoy mismo
el cupón de pedido
que encontrarás
en la solapa
de la última página



No necesita encuadernación,
gracias a un sencillo
sistema de fijación
que permite además
extraer cada revista
cuantas veces sea necesario.

SE LO CONTAMOS A...

AMAIA HUERTAS TORRES (VIZCAYA)

Los cartuchos de dinamita que hay en el océano particular del «Mermaid Madness», sirven para poder destruir todo aquello que obstaculice a la sirena en su desahogada búsqueda de novio submarinista.

La misión del «Xevious», como en la mayoría de programas de ese tipo, es la de matar enemigos a discreción y sin ningún tipo de piedad o compasión.

ÁLVARO GARCÍA GUIGO (LÉRIDA)

La primera pantalla de los «Goonies», de poca dificultad comparada con las demás, se pasa de la siguiente manera: debes colocar a uno de los protagonistas en la parte de arriba, donde está la imprenta de dinero falso. Para ello, deberás empujar la silla que se encuentra en la esquina izquierda hasta que esté debajo de la imprenta. Ahora debes subirte en ella y saltar, con lo que conseguirás que la imprenta se ponga en marcha. Con el otro personaje debes dirigirte a la chimenea, donde saltando conseguirás que la botella de agua apague el fuego y abra la trampilla de salida. Pon a salvo a éste, y baja al otro desde la trampilla hasta el nivel en el que sales. Ahora debes tener la suficiente habilidad para evitar a mamá Fratelli y colocar a los dos personajes en el túnel de salida.

«Mailstrom», aventura en la que controlas a un cartero, tiene una fácil misión, deducible de su nombre: recoger el correo y repartirlo. Tiene algunas connotaciones futuristas, como el que la camioneta pueda llevar sofisticadas armas para abrir buzones. Debes evitar atropellar a los transeúntes, abrir los buzones, recoger las sacas, llevarlas a la oficina de correos, recoger cartas para repartir y volver a empezar en esta misión de rutina. Parece fácil, pero no lo es.

JAIME FRANCISCO FILGUEIRA LÓPEZ (TARRAGONA)

A todos los programas protegidos se les pueden colocar los pokes; pero algunos no son tan fáciles de poner. Los sistemas son varios: mergear el cargador Basic y colocarlos delante de la instrucción de activación del Código Máquina correspondiente, o introducirlos mediante un Transfer que lo permita, como el Multiface one, Transtape 3 o nuestro pokeador automático. El primer sistema requiere ciertos conocimientos si el cargador no admite la instrucción MERGE "", por lo que el más rápido y cómodo es el de utilizar un transfer.

SERGIO MOLINA SÁNCHEZ (VALENCIA)

Si lo que tú llamas paredes brillantes, en el «Paperboy», es lo que nosotros llamamos ventanas, sólo tienen una misión: ser destruidas mediante un lanzamiento de periódico bien dirigido.

La nave nodriza que sale al final de la primera fase del «Xevious», se elimina como todas las demás, con disparos certeros y continuados; hay que evitar que sus proyectiles nos alcancen o las consecuencias pueden ser poco agradables.

«Terra Kresta» es uno de los típicos arcade cuyo único fin es el de la falta de corriente. Puedes pasarte días enteros jugando, si lo deseas, sin llegar a ningún lado.

RAFAEL SÁNCHEZ VICO (BARCELONA)

Al gremlin que te lanza los dardos en la habitación inicial, no es necesario eliminarlo; lo que debes hacer es bajar para poder ir a la cocina o salir por la puerta del comedor.

PEDRO ALFONSO GARCÍA SÁEZ (MADRID)

La clave para poder pasar a la segunda fase del «A view to a kill» es: QRS21.

SERAFÍN GARCÍA BLANCO (SALAMANCA)

La misión de «Las tres luces de Glaurung» es recoger las tres gemas del mismo nombre, que se hallan repartidas por la fortaleza de Kulwoor. Con ellas en tu poder debes conseguir la llave de color rojo que te permitirá escapar del castillo.

RUBÉN VARILLAS FERNÁNDEZ (PALENCIA)

Para poder cargar la segunda parte del juego, sólo es necesario coger la llave; pero no podrás llegar al final si no coges las escrituras, ya que «Nosferatu» no aparecerá en la segunda parte. Deeds, traducción inglesa de escritura, es el objeto a buscar y su ubicación es variable. En el caso de encontrarse en los sótanos, debes coger la lámpara (lamp), encenderla con las cerillas (matches) y dirigirte a la pantalla donde coges la llave, para poder iniciar la búsqueda por los sótanos. No debes preocuparte por dejar la lámpara, ya que las escrituras iluminan los sótanos. Una vez con éstas en tu poder ya puedes dirigirte a la salida y cargar la segunda parte. Ahora sólo te falta acabar con el vampiro; suerte, ajos, estacas y valor.

RAÚL FRAILE VIEYTO (MADRID)

La montaña, como tú la llamas, de la segunda prueba del «Dragon's lair», se evita pulsando

la K. El único problema es que hay que hacerlo en el momento justo, por lo que te recomendamos paciencia, habilidad y un poke de vidas infinitas.

LOS POKES DE LA SEMANA

«Dragon's lair II»:

POKE 35766,0 infinitas vidas.

«Ramón Rodríguez»:

POKE 59929,n n = número de vidas.

«Sir Fred»:

POKE 46647,201 infinitas vidas.

«Antirid»:

POKE 23309,201 infinitas vidas.

POKE 54528,24

POKE 54639,1 infinita energía.

«Frost byte»:

POKE 36560,24

POKE 36561,2 infinita energía.

POKE 33805,24

POKE 33806,2 infinito twang.

POKE 35675,200 supersaltos.

«Fist II»:

POKE 27061,0 infinitas vidas.

«Firelord»:

POKE 38818,0 infinita energía.

POKE 39171,58 inmune a las llamas.

«Profanation»:

POKE 47693,0 infinitas vidas.

POKE 47672,201 inmunidad.

«Bruce Lee»:

POKE 51795,0 infinitas vidas.

«Saboteur»:

POKE 29893,255 infinitas vidas.

POKE 42036,201 sin enemigos.

«Turbo esprit»:

POKE 29893,0 infinitas vidas.

«Terra cresta»:

POKE 38222,201 inmunidad.

POKE 40884,201 enemigos no disparan.

«Three weeks»:

POKE 50027,201 infinitas vidas.

«Livingstone, supongo»:

POKE 24391,0 infinitas vidas.

POKE 26809,0

POKE 27707,0

POKE 27726,36 infinita agua.

«Duid»:

POKE 30039,0

POKE 32800,0 inmunidad.

«Bomb Jack II»:

POKE 31060,0 infinitas vidas.

POKE 31415,n n = número de vidas.

«Dinamite Dan»:

POKE 52678,0 infinitas vidas.

POKE 58770,201 sin enemigos.

«Popeye»:

POKE 30057,195 infinitas vidas.

POKE 26224,0 amórmetro fijo.

LAS ESTRUCTURAS DE CONTROL EN FORTH

F. Javier MARTINEZ GALILEA

Es casi imposible concebir un programa sin el uso de las estructuras de control. Las ideas básicas de iteración, selección y repetición se encuentran presentes también en este lenguaje, aunque con diferente aspecto formal. Además, su proximidad al Lenguaje Máquina nos dará algunas sorpresas.

Antes de describir las estructuras básicas de control, vamos a dejar claros unos cuantos conceptos del álgebra de Boole que, aunque en otros lenguajes sean más supérfluos, aquí tienen una relevancia manifiesta.

LOS OPERADORES Y LAS OPERACIONES BOOLEAN

En primer lugar digamos que una expresión booleana sólo puede tomar uno de estos dos valores: *verdadero* o *falso*. Traduciendo esto al Forth, una expresión será verdadera si da «1» como resultado, o falsa si produce un «0» (en realidad, un valor cualquiera distinto de cero sería también tomado como verdadero).

Notar que hemos dicho «dar» o «producir», esto es, que dejan ese valor en lo alto de la pila.

Veamos un ejemplo muy sencillo utilizando el operador «mayor que»: «>». Recordar que todas las operaciones las hacemos sobre la pila (ver figura 1).

El ordenador ha visto que la expresión «5 mayor que 10» es falsa y, en consecuencia, devuelve un cero, que se sitúa en la parte superior de la pila. Además, ha destruido el 5 y el 10.

Ya se comienzan a ver al-

gunas cosas atípicas respecto a otros lenguajes, motivadas por el uso de la notación polaca inversa. En la expresión anterior introducimos el 5 y el 10 en la pila, y a continuación el operador «>» que comprueba, sacando de la pila los dos valores, si el primer operando introducido es mayor que el segundo (cosa falsa), y dejando en la pila un 0 como resultado, que es lo que obtenemos a continuación.

Los operadores más habituales son: igualdad: «=», menor que: «<», mayor que: «>», igual a cero: «0=», negativo: «0<», el «y lógico»: «AND», el «o lógico»: «OR», el «no lógico»: «NOT», etc. A pesar de este amplio repertorio, no existen en Forth algunas operaciones que son comunes en otros lenguajes, como «<=», «>=», «<>=», y otros, pero todos ellos se pueden implantar de forma sencilla, incluso algunas de un modo, digamos, astuto. Por ejemplo, para comprobar que dos números son diferentes, podemos restarlos: en caso de que lo sean, tendremos en la parte superior de la pila un número distinto de cero, que como ya hemos anunciado, se interpretará como el valor booleano verdadero cuando lo usemos en una entrada a una estructura de control.

LA SELECCIÓN: IF

La estructura y funcionamiento de esta sentencia de selección de instrucciones es semejante a la mayoría de los lenguajes. En este caso, IF mira el valor que se encuentre en la parte superior de la pila y actúa en consecuencia. Aquí tenemos la primera peculiaridad: el control de IF debe encontrarse en la pila antes de llegar a esta estructura.

IF sólo sacará ese valor. Si es «verdadero», ejecutará la (o las) instrucciones que estén a continuación, y si no, pasará a ejecutar la (o las) que están a continuación del ELSE (si existe). En cualquier caso, esta sentencia acaba con THEN y se ejecuta todo lo que haya a continuación en el programa. Se pueden anidar varias sentencias de este tipo, teniendo en cuenta que todas deben terminar con THEN y que, por tanto, el primero de ellos cerrará el IF más interno y el último, el más externo. Con el ejemplo de la figura 2 lo veremos mejor.

La palabra «EJ1» toma los dos números superiores de la pila, los compara, y si son diferentes presenta su media; en caso contrario, saca uno cualquiera de ellos. Observar que debemos copiar de nuevo los datos en la pila, porque al hacer la comparación y el IF desaparecen.

LA REPETICIÓN: DO

Los bucles en Forth se realizan básicamente con DO. Para ello, se sitúa en la pila el valor que deba tener el índice al final de las iteraciones más una unidad, a continuación, el valor que el índice tendrá al principio del bucle, la palabra reservada DO, la (o las) sentencias que se deban ejecutar y la palabra LOOP (o alguna de sus variantes) que se utiliza como fin del bloque de instrucciones a repetir y para modificar el índice y volver al comienzo del bucle, hasta que se alcance el valor final deseado.

He aquí la razón por la que se pone como valor superior del bucle el valor final deseado más uno. Si, por ejemplo, deseamos contar hasta 12 (ver figura 3), ha-

bremos de poner un 13 como valor final para que cuando el índice llegue a ese valor y no se vuelva a ejecutar el bucle, éste ya lo haya hecho 12 veces: el bucle se está repitiendo hasta que no se alcance el valor final.

Para llevar la cuenta del índice, Forth utiliza otra pila, de la que todavía no hemos hablado: la pila de retornos. De momento, nos basta con saber que los valores inicial y final del índice se copian en esta otra pila, que es la que lleva el control de incremento y comprueba si ha llegado al final. Describiremos todas las operaciones que se pueden realizar con ella, dada su importancia, en un próximo artículo.

¿Y qué sucede si queremos incrementar (o decrementar) el índice en más de una unidad? Pues que usamos otra palabra del Forth: + LOOP, precedida del incremento deseado. Por ejemplo, para decrementar de tres en tres el índice y presentarlo en pantalla, escribiremos:

«I» (fig. 4) es una de las operaciones que se pueden hacer con la pila de retornos. De momento, nos basta con saber que copia el valor del índice del bucle DO que está ejecutando sobre la pila de parámetros.

LA ITERACIÓN: WHILE Y REPEAT

Estas dos palabras reservadas del Forth presentan algunas diferencias notables en el tratamiento de bucles respecto a la anterior. En primer lugar, no existe ningún índice, sino que se ejecutan las sentencias deseadas mientras la condición especificada sea verdadera (caso de WHILE), o hasta que se convierta en verdadera (en el caso de REPEAT). Además, en esta última instrucción nos aseguramos que el bucle se ejecutará al menos una vez, cosa que con WHILE puede no ocurrir si al principio la condición ya es falsa. En general, serán las instrucciones contenidas en el bucle respectivo quienes hagan cambiar la condición, y, por tanto, provocar una salida del mismo y la continuación normal del programa.

ma.

La estructura que siguen ambas palabras es la siguiente:

El bucle de tipo WHILE comienza con la palabra BEGIN, que marca el principio del bucle, a continuación está la condición boolean que se debe cumplir, la

FIGURA 1

```
5 10 > ok
. 0 ok
```

FIGURA 2

```
: EJ1 DUP ROT DUP ROT
- IF + 2 / .
ELSE .
THEN ; ok
```

```
30 ok
92 ok
EJ1 61 ok
```

```
13 ok
13 ok
EJ1 13 ok
```

palabra WHILE, que la examinará, el grupo de instrucciones a repetir, y la palabra REPEAT, que marca el final del bucle y vuelve al comienzo del mismo.

En el caso de REPEAT, la palabra BEGIN marca el comienzo del bucle, a continuación, están el grupo de instrucciones a repetir, la condición boolean deseada y, por último, la palabra UNTIL, que la evalúa, y en caso de ser falsa vuelve a ejecutar el bucle; si no, continúa el programa.

Por tanto, las diferencias sustanciales de estas dos palabras son: el momento de comprobación de la condición boolean: WHILE al principio de la instrucción y REPEAT al final, y que WHILE se ejecuta mientras la condición sea verdadera, al contrario que REPEAT, que lo hace siempre que sea falsa. Un ejemplo de ambos casos lo vemos en la figura 5.

Todo lo escrito hasta aquí es sólo una introducción a estas estructuras de control

que, por supuesto, son más sofisticadas y admiten más variantes. Algunas de ellas las veremos tras estudiar el

funcionamiento de la pila de retornos, ya que sin ese concepto resulta difícil su comprensión.

FIGURA 3

```
: DOCE 13 1 DO 1 . LOOP ; ok
DOCE 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
ok
```

FIGURA 4

```
: MENOS3 1 27 DO 1 . -3 +LOOP ;
ok
MENOS3 27 24 21 18 15 12 9 6 3 0
k
```

FIGURA 5

```
: EJWHILE 10 BEGIN DUP DUP 0 > : EJREPEAT 11 BEGIN 1 - DUP DUP
WHILE DUP * . CR * . CR DUP
1 - REPEAT ; ok 1 = UNTIL ;
```

```
CR EJWHILE
100
81
64
49
36
25
16
9
4
1
ok
```

```
ok
CR EJREPEAT
100
81
64
49
36
25
16
9
4
1
ok
```

SUPER 10

POR 2990 pts+IVA

10 Estupendos programas Originales + 1 JOYSTICK de Regalo

La Mejor Calidad al mejor precio ¡Consíguelo!

+ 1 JOYSTICK de regalo

2990

DE VENTA EN LOS MEJORES COMERCIOS DEL SECTOR Programas e instrucciones en Castellano

IDEALOGIC[®] SA

Calle Valencia, 85 - 08029 BARCELONA - Télex: 54554 DLGC
Teléfonos 253 86 93 - 253 89 09 - 253 90 45 - 253 74 00

Versiones **ZX**
COMMODORE
AMSTRAD

LO NUEVO

COMO UNA MOTO

En el mercado existen un gran número de programas cuyo argumento consiste en la simulación de una carrera de motos. Sin embargo, «Enduro Racer» es el primero que nos ofrece la oportunidad de subirnos a una auténtica moto todo-terreno y vivir con increíble realismo las emociones que tan apasionante prueba deportiva puede ofrecer.

ENDURO RACER

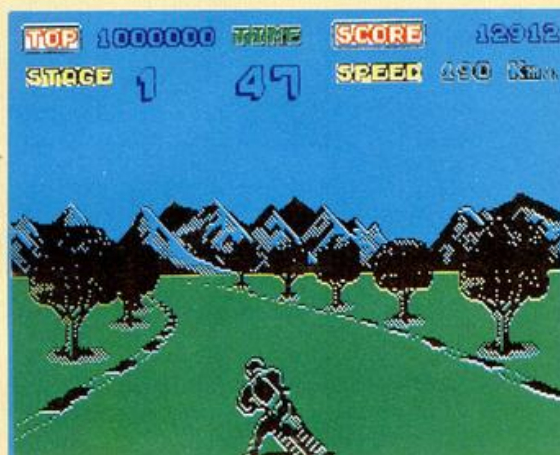
Simulador

Activision

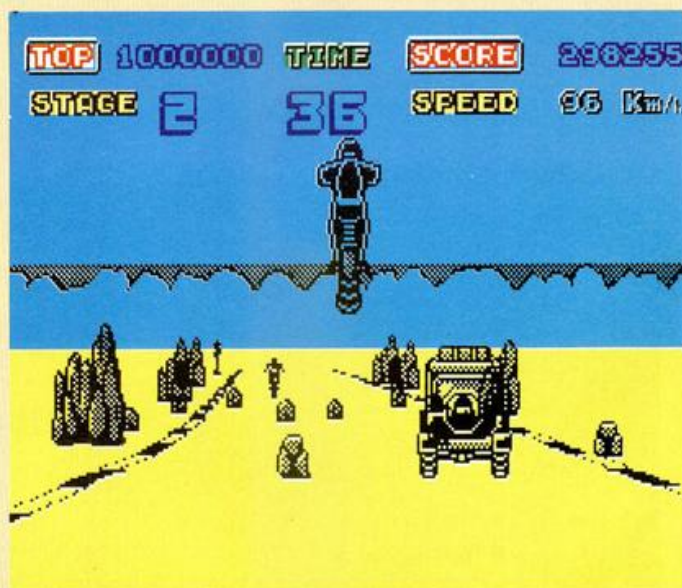
La originalidad no es, sin embargo, la mayor cualidad de este programa de Activision (versión de un conocido videojuego de Sega). Lo verdaderamente destacable de «Enduro Racer» es la total perfección de su realización, con la cual se ha conseguido imprimirle al desarrollo del juego un realismo asombroso y crear un programa interesante y adictivo como pocos.

El argumento del juego es simple y no son muchos los pormenores que se pueden dar acerca de él. Como antes dijimos, «Enduro Racer» consiste en la simulación de una carrera de motos todo-terreno y, por tanto, de lo único que vamos a tener que preocuparnos es de pilotar con rapidez y destreza nuestra potente máquina, con el fin de sacarle el máximo rendimiento y finalizar los recorridos en el menor periodo de tiempo posible.

Como sabréis, este tipo de pruebas motorísticas no se desarrollan en circuitos de asfalto, sino que generalmente lo hacen sobre trazados en pleno campo. Por esta razón, aunque la velocidad a la que se circula es un factor muy importante, también lo es el esquivar con habilidad los numerosos obstáculos naturales del terreno: rocas, árboles, montículos de arena, etc.



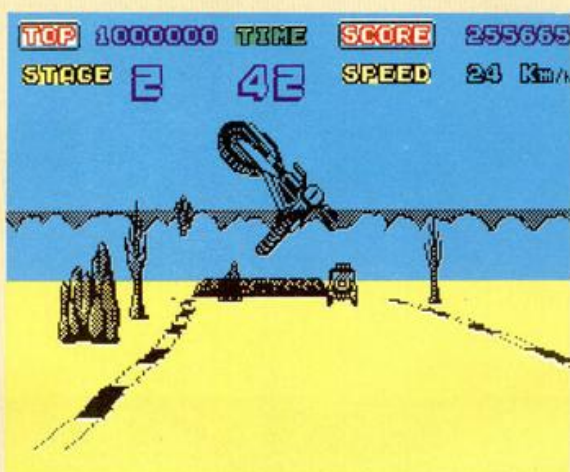
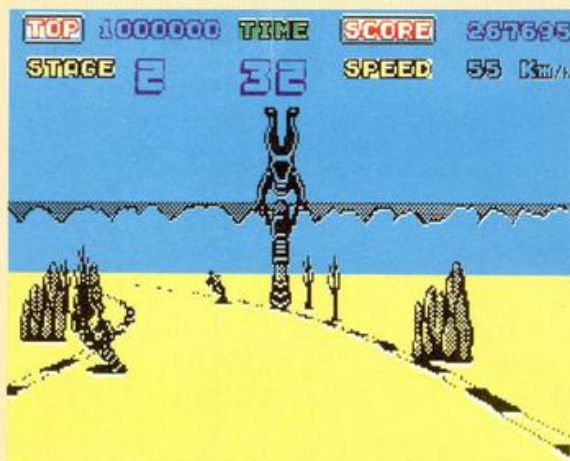
Y esto es exactamente lo que nos va a obligar a hacer «Enduro Racer»: demostrar no sólo que poseemos una buena moto, sino que, además, tenemos unos excelentes reflejos que nos van a permitir salvar con entereza los obstáculos inesperados del terreno. Los programadores de Activision nos lo han puesto muy fácil y han hecho todo lo que estaba al alcance de



sus manos para que esto nos resulte lo más emocionante y entretenido posible; el que lo consigamos o

no, y la cantidad de diversión que seamos capaces de obtener del juego, ya sólo dependerá de nues-





tras dotes personales.

Hablando un poco más detenidamente de los pormenores del programa, di-

remos que comienza con el habitual menú en el que se nos permite efectuar las típicas acciones de seleccio-

nar el tipo de joystick, modificar el teclado o seleccionar el número de jugadores que van a participar (uno o dos). Después, y tras estos breves preliminares, comienza directamente la carrera.

En la parrilla de salida se encuentran, además del nuestro, varios corredores que van a acompañarnos durante nuestro recorrido. En realidad, no vamos a competir directamente contra ellos, pero en muchas ocasiones supondrán un ligero obstáculo contra nosotros, pues si chocamos con alguno de ellos, perdemos velocidad. Por otra

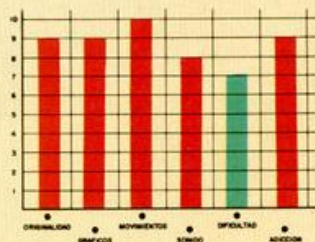
parte, estos otros competidores nos van a servir como una excelente referencia para comprobar, al ver si les adelantamos o nos adelantan, si llevamos un buen ritmo de carrera.

Como podréis ver, ésta no es una prueba de competición contra otros corredores, sino que consiste en una carrera contra-reloj por etapas. De esta forma, tendremos que recorrer una distancia determinada en un periodo de tiempo menor al prefijado; si lo conseguimos, podremos continuar corriendo en la siguiente fase, de lo contrario, seremos descalificados y deberemos volver a comenzar desde el principio.

Con este sistema de juego, se consigue darle una emoción adicional al juego, pues, además de tener que luchar por conseguir batir récords de tiempo, nuestra intención se va a centrar en ir finalizando etapas para ver cuáles son las sorpresas que se nos tienen reservadas en las siguientes.

Pero si hemos dicho que el desarrollo es adictivo, acerca de los gráficos no se puede menos que afirmar que son auténticamente geniales. Empezando por los espectaculares movimientos del piloto (derrapes, caballitos, saltos...), pasando por la inmejorable sensación de velocidad y movimiento, y terminando por el excelente scroll de los fondos y paisajes, hay que decir que están realizados con una perfección y una brillantez fuera de lo común.

En definitiva, se puede decir que «Enduro Racer» es uno de los mejores simuladores que jamás se han hecho para un Spectrum y estamos seguros de que, gracias a su calidad y alto nivel de adicción, se va a convertir en uno de los mayores éxitos del año.



LO NUEVO

UNA CORONA PARA TRES HERMANOS

«Throne of Fire», el último lanzamiento de Melbourne House, es un programa difícilmente definible. Su desarrollo no posee la estructura propia de un arcade ni de una videoaventura, sino que es una particular combinación de ambas, a las que se les suma un ligero toque de estrategia.

THRONE OF FIRE

Arcade

Melbourne

Tras la muerte del rey Atherik, sus hijos Alorn, Cordin y Karag, se ven obligados a mantener una encarnizada lucha por la consecución del Trono de Fuego. Sólo uno de los tres podrá salir victorioso de la liza y para ello deberá derrotar a los dos príncipes restantes.

Sin embargo, los aspirantes no competirán en solitario, pues cada uno de ellos posee su propio ejército de hombres fieles. Estos, además de enfrentarse entre sí, deberán hacerlo contra un cuarto ejército neutral formado por la vieja guardia del fallecido rey.

El objetivo del juego consiste, por tanto, en derrotar a los príncipes y tropas enemigas y llegar hasta una estancia determinada del castillo en el que nos encontramos, con el fin de recoger la corona que nos convierta en los reyes absolutos del imperio.

No penséis, sin embargo, que «Throne of Fire» es un arcade tipo «Gauntlet», «Ranarama» o similar, en el que vamos a tener que ir por las pantallas matando enemigos a diestro y siniestro. No, en absoluto. En este juego la acción transcurre de una manera mucho más pausada y, más que habilidad y reflejos, vamos a necesitar unos buenos planteamientos estratégicos para finalizar con éxito la misión.

El escenario en el que se desarrolla la acción es un complejo castillo formado por una respetable cantidad de estancias, a través de las cuales vamos a tener que mover uno a uno a los componentes de nuestro ejército (en un principio 10 más el príncipe), con la intención de encontrar a los soldados enemigos. Una vez nos hallemos frente a alguno de ellos, deberemos mantener un pequeño

combate; si salimos victoriosos, reduciremos el número de nuestros oponentes, mientras que si perdemos, será nuestro propio bando el que se vea mermado en sus posibilidades.

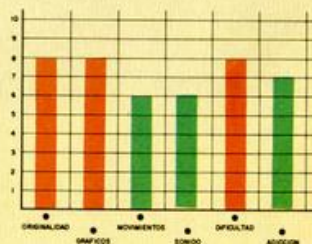
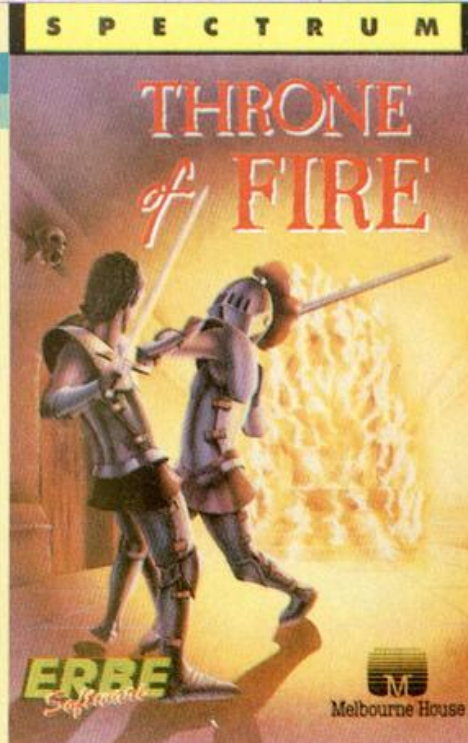
Como veis, «Throne of Fire» es una combinación de arcade y estrategia, donde también tienen cabida otros

elementos más propios de las videoaventuras, tales como botellas que reestablecen energías, diferentes tipos de armas con sus correspondientes potenciales de ataque, etc...

Otro aspecto muy importante de este juego es la presentación de las pantallas, las cuales están divididas en dos mitades, en cada una de las cuales se desarrolla un tipo diferente de acción: en una veremos nuestros propios movimientos y en la otra los de nuestro oponente (ya sea el ordenador u otro jugador).

El mayor problema que plantea este juego es que, a pesar de que su desarrollo es bastante interesante y cautivador, las acciones y movimientos de los personajes se realizan de una forma excesivamente lenta, haciendo que se pierda ligeramente el ritmo y la emoción del juego.

Un juego extraño y arduo que no entusiasmará al gran público debido a su excesiva sobriedad y lentitud, pero que posee un aceptable nivel de calidad. La idea es muy buena, pero la realización se ha quedado un poco corta.



ENTRE CONOS ANDA EL JUEGO

«Martianoids» supone la vuelta a la actividad de una de las compañías de software más prestigiosas de Europa: Ultimate. Sin embargo, a pesar del largo periodo de tiempo transcurrido desde sus últimos lanzamientos, los programadores continúan aferrados a sus más ancestrales tradiciones y técnicas de programación —léase Filmation—, que les llevaron a la fama con programas como «Knight Lore» o «Alien 8».

MARTIANOIDS

Arcade

Ultimate

Desconocemos si quienes han llevado a cabo este último programa son las mismas personas que realizaron, además de los títulos citados, los restantes juegos de la casa, tales como «Pentagram», «Nightshade» o «Gunfight»; pero desde luego, si no lo son, se trata de sus alumnos más aventajados. Y es que «Martianoids» es un juego excesivamente parecido a sus predecesores.

Si lo miramos desde un punto de vista individual, no se puede decir, ni mucho menos, que sea un programa de poca calidad, pero cuando una compañía se limita a lanzar programas tan similares entre sí, en los que utilizan incluso las mismas rutinas de movimiento o sonido, no se puede menos que pensar que está atravesando una importante crisis de creatividad.

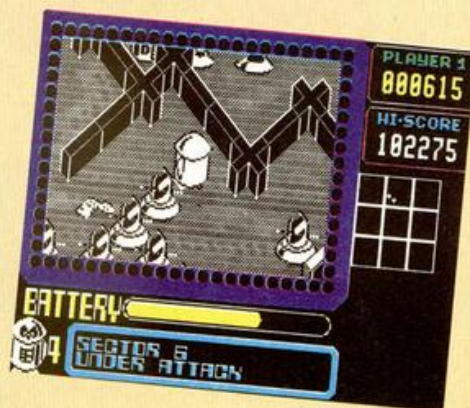
Pero cifiamonos más al caso que nos ocupa y comencemos diciendo que el argumento de «Martianoids» nos invita a convertirnos en un rechoncho robot cuya misión va a consistir en recorrer los diferentes sectores de su planeta, que ha sido recientemente atacado por unos invasores del espacio. Su principal objetivo será el de recomponer las partes que han resultado dañadas en di-

chos combates, para lo cual tendrá que ir recogiendo una considerable cantidad de conos que se encuentran desperdigados por todo el planeta y volver a instalarlos sobre los soportes destruidos que, en idéntico número, existen en cada sector.

La cuestión es, pues, principalmente de paciencia y tesón, ya que como hay muchos elementos a recomponer, necesitaremos bastante tiempo y dedicación para finalizar con éxito cada objetivo. Además, y como es lógico, también deberemos enfrentarnos a los enemigos de turno que intentarán ir minando nuestras energías. De esta forma, con la combinación de ambos aspectos, se ha conseguido imprimirle al programa un buen ritmo de juego y, a pesar de que se nos obliga a defendernos de los ataques enemigos, éstos no llegan a agobiarnos excesivamente en ningún momento, permitiendo que nos mantengamos con vida durante un periodo considerable de tiempo.

En cuanto al tema de los diseños de los elementos y personajes, hay que decir que son bastante atractivos e imaginativos, aunque quizá se eche de menos algo más de variedad y colorido, pues en todos los escenarios se repiten casi constantemente los mismos elementos.

En resumen, se puede decir que «Martianoids» es un buen juego, vistoso y relativamente adictivo, pero

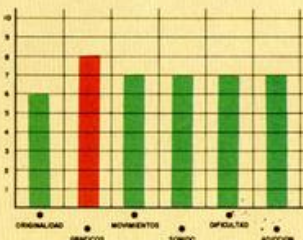


que resulta un tanto reiterativo. Recomendado especialmente para los incondicionales de Ultimate.



EPÍLOGO

«Renovarse o morir». Y como «A buen entendedor, con pocas palabras basta», no podemos más que decir que esperamos que los programadores de Ultimate se den cuenta a tiempo que «Rectificar es de sabios». Por otra parte, como «Nunca es tarde si la dicha es buena», sólo nos queda desear que en su próximo programa nos demuestren que dominan otras técnicas de programación además de la traída y llevada Filmation. «Lo poco agrada y lo mucho cansa».



GIGANTES *del Basket*

DA LA TALLA

Gigantes te espera cada martes en tu kiosco. Una revista imprescindible para todo aficionado. Gigantes del Basket te ofrece las últimas noticias, las mejores fotos, las opiniones que te interesan, las entrevistas que esperas, las anécdotas que te divierten y los comentarios que te gusta conocer. Pídelas todas las semanas, porque Gigantes da la talla.



CONCURSO "ENDURO RACER"

Con "Enduro Racer"
y MICROHOBBY
esta sensacional
moto
puede
ser
tuya



INSTRUCCIONES

Los requisitos necesarios para participar en este concurso son los siguientes:

— Recorta, tal y como se indica en la figura inferior, la primera página de las instrucciones que aparecen en todos los originales de "Enduro Racer".

— Rellena debidamente con tus datos el cupón que se adjunta en la esquina de esta página y recórtalo.

— Envía en un mismo sobre ambos recortes a:

MICROHOBBY
HOBBY PRESS, S. A.
Carretera de Irún, km. 12,400
28049 Madrid

indicando en él mismo: "Concurso "Enduro Racer"".

PREMIOS

Tras efectuar el sorteo correspondiente, se entregarán tres premios:

— Un primer premio de una motocicleta marca Puch, modelo Minicross.

— Dos segundos premios consistentes cada uno en una unidad de disco marca Tritón.



BASES

Las cartas deberán ser recibidas en la redacción de MICROHOBBY antes del día 10 de julio de 1986. Todas las que lleguen después de esta fecha no tendrán derecho a participar en este concurso.

El día 14 de julio del presente año, se celebrará un sorteo ante notario, del cual saldrán elegidos los tres concursantes premiados.

ENDURO RACER
NOMBRE _____
DIRECCION _____
TELEFONO: _____



CONCURSO "EL MISTERIO DEL NILO"

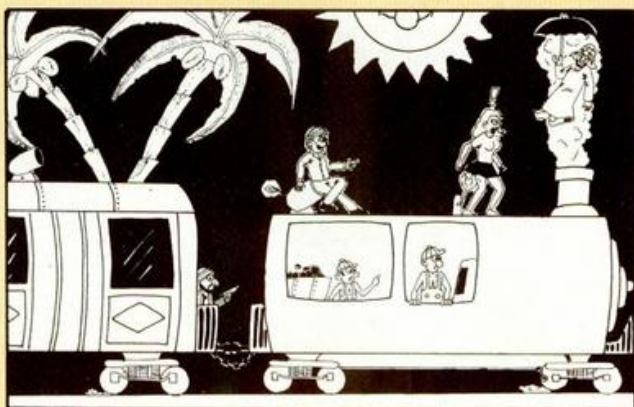


Josefa Herrera Rodado.

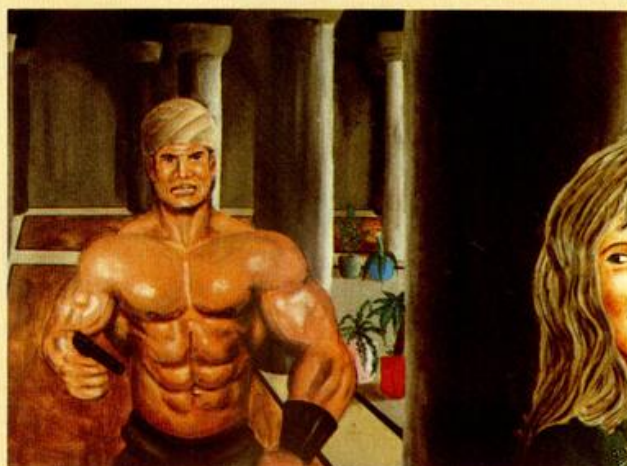
Ante la imposibilidad material de presentar los ocho dibujos que resultaron ganadores de este concurso y con la intención de que éstos no perdieran parte de su atractivo, nos hemos visto obligados a dividir la lista de premiados en dos partes. A continuación os mostramos las láminas que quedaron clasificadas en los segundos puestos de cada fase, más un premio especial que el jurado otorgó a José M. Fernández Melón por su recortable que representaba la totalidad de las pantallas de «El Misterio del Nilo». De nuevo, enhorabuena a todos.



José A. Calleja Camino.



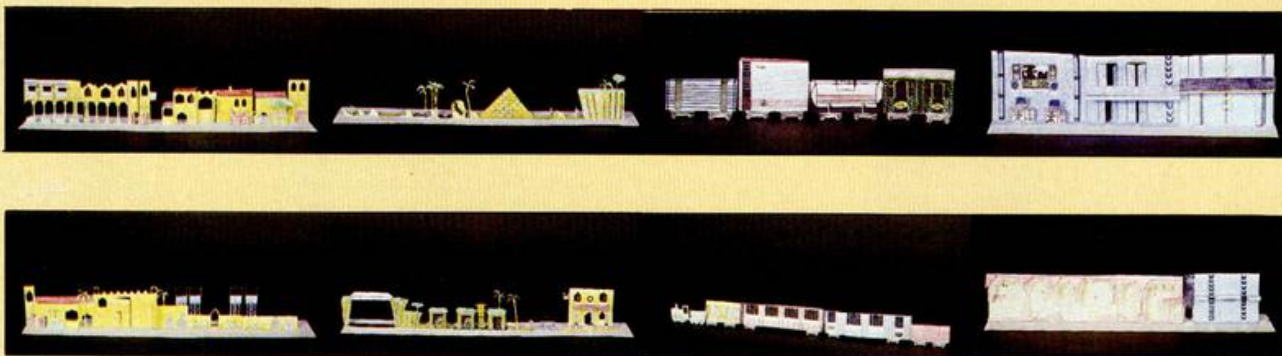
Juan José Díaz Téllez.



José I. Astorga Macías.

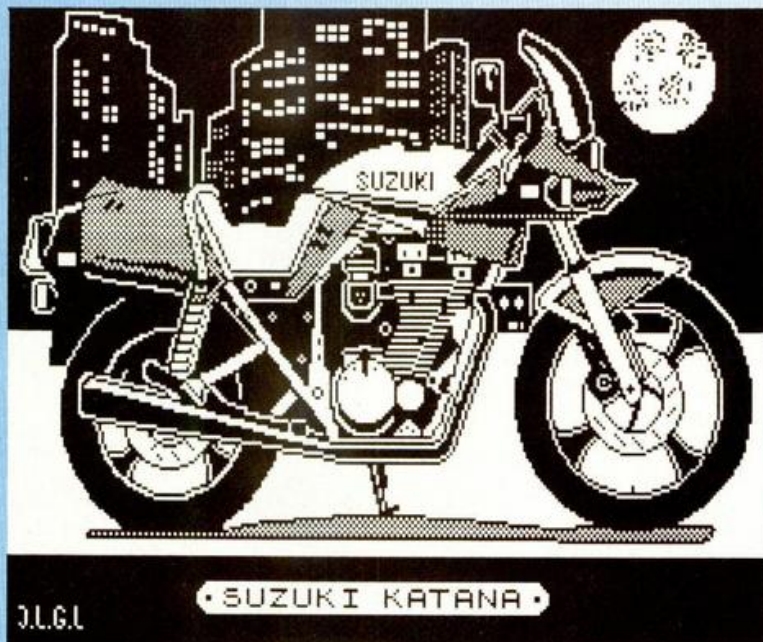
PREMIO ESPECIAL

José M. Fernández Melón.



PIXEL A PIXEL

Este continúa siendo el rincón reservado para mostraros semanalmente los trabajos que quedaron clasificados entre los 100 primeros puestos de nuestro 1.º Concurso de «Diseño gráfico por ordenador».



J.L.G.L. José Luis Gutiérrez. (San Roca/Palma). N.º 45. Puntos: 30.



Antonio García Palma. (Madrid). N.º 58. Puntos: 28.



José Morga Bachiller. (Boadilla/Madrid). N.º 59. Puntos: 28.



MICRO HOBBY

Sorteo n.º 10

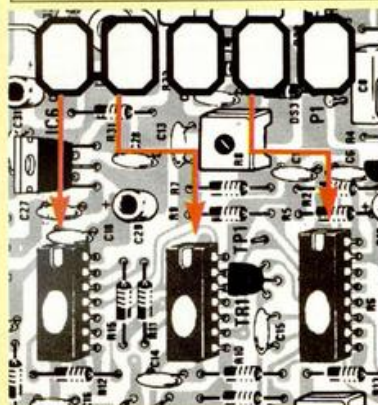
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICRO-HOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBIY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

● Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

30 de Mayo de 1987



● Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.

● Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta..., ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

3 de Junio de 1987

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.



CONSTRUYE TU PROPIO TECLADO HEXADECIMAL (y II)

Primitivo de Francisco

El teclado hexadecimal es un fragmento organizado del teclado del ordenador, que permite editar programas directamente en Código Máquina. Tras la realización práctica que abordamos en este capítulo, se podrá comprobar que con este dispositivo, introducir largos listados en memoria será como «coser y cantar».

Construir el teclado hexadecimal no representará ninguna dificultad siempre que se sigan al pie de la letra nuestras instrucciones. El montaje se compone de tres partes como se ve en las diferentes fotografías, el cuerpo del teclado, la cinta de 17 hilos y el conector para el slot posterior del Spectrum.

La parte que ofrecerá mayor trabajo y cuidados es obviamente el cuerpo del teclado. Para su montaje hay que proveerse de todos los componentes que se citan en la lista de materiales. Luego, iniciar el ensamblado y soldado de resistencias y diodos respetando siempre la polaridad de estos últimos. Normalmente, el cátodo de los diodos viene indicado por una rayita que circunda el cuerpo del diodo, en uno de los extremos del cuerpo; pero algunos fabricantes dibujan en el diodo varias bandas de colores que hacen prácticamente irreconocible el cátodo. En principio, esto no es ningún problema para aquellos lectores que dispongan de un polímetro, ya que midiendo en ohmios entre cátodo y ánodo sólo conducirá en las escalas bajas cuando se aplique la punta negativa al cátodo y la positiva al ánodo; pero no todos tienen un polímetro a mano para salir de dudas, así que otra forma es observar atentamente las bandas de colores en donde reside la clave. Normalmente la banda del lado del cátodo suele ser amarilla y más gruesa que las demás. Esta norma práctica valdrá tanto para este montaje como para los futuros.

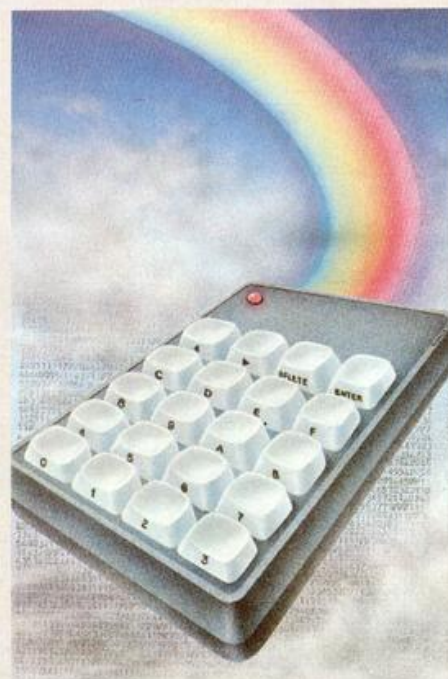
Con los rabillos residuales de resistencias y diodos se pueden realizar los 13 puentes que existen en la placa y que se han empleado para que ésta fuera de una única cara de cobre, como viene siendo nuestra norma, para facilitar la labor de quien desee autoconstruirse a la vez que se reduce su costo.

El diodo LED ha de soldarse con el cuerpo relativamente alejado de la placa y con sus terminales preformados para que la soldadura no derrita el plástico y lo destruya al liberarse las tensiones ejercidas en su inserción mecánica. Hay que dejarlo a una cierta altura, si se va a utilizar caja de plástico, para que emerja por un taladro al exterior. El LED se emplea como testigo de que existe alimentación en el teclado.

Introducir y soldar los circuitos integrados. Si se desea pueden ponerse con zócalo, aunque esto eleva algo el costo total. Para su colocación guiarse, en todo momento, por la **figura 1** poniendo especial cuidado en que los integrados no queden girados. Las muescas de todos ellos han de quedar hacia la izquierda.

Las teclas son el apartado más complicado de este montaje. Éstas han de ser necesariamente el modelo que se indica, para que sea posible su correcta colocación en la placa, como muestran las fotografías de nuestro prototipo. El modelo elegido es el M-8 de la firma Cherry. Estas teclas son de una calidad excelente, se adaptan perfectamente a nuestras necesidades por altura, soldadura y fijación mecánica a la placa. Estas últimas consisten en dos puntos de soldadura para sus dos contactos y dos protuberancias de plástico que se insertan a presión en los taladros de la placa, haciendo que la tecla quede perfectamente insertada y no se gire para que todas ellas queden alineadas al colocar los capuchones.

Los contactos de la tecla son en «Prisma Cruzado» para proporcionar un mínimo de rebotes, que de esta forma quedan reducidos a menos de dos milisegundos. En la arista de cada contacto existe un fino revestimiento de oro para que ninguna oxidación dificulte el paso de corriente en los contactos quedando

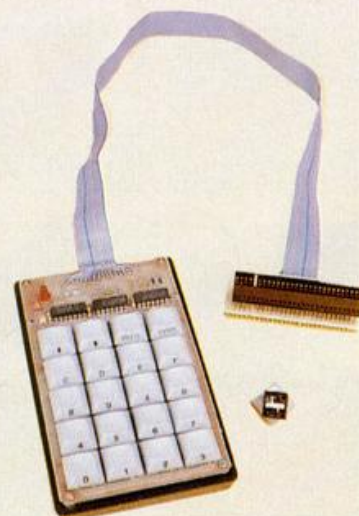


reducida su resistencia eléctrica a 200 miliohmios. Elegir una buena tecla era algo importante, porque sobre ella descansaría después toda la actividad mecánica de su uso y no queríamos caer en el eterno problema del Spectrum con sus «teclados problemáticos». Estas teclas se pueden encontrar regularmente en el comercio pero nosotros ofrecemos una dirección que con toda seguridad las proporcionan. Para ello dirigirse a:

TECNEX

C/ Ayala, 86. Tel. (91) 435 64 20
28001 Madrid

Acompañando al texto incluimos algunas fotografías que muestran el interior de la tecla, así como el capuchón que se le aplica con sólo posicionarlo encima y ejercer una leve presión. Al adquirir las teclas hay que hacerlo evidentemente con su capuchón, el cual habrá que tratar por separado para añadirle la inscripción deseada. Los capuchones se



Teclado, cinta y conector componen el teclado hexadecimal.

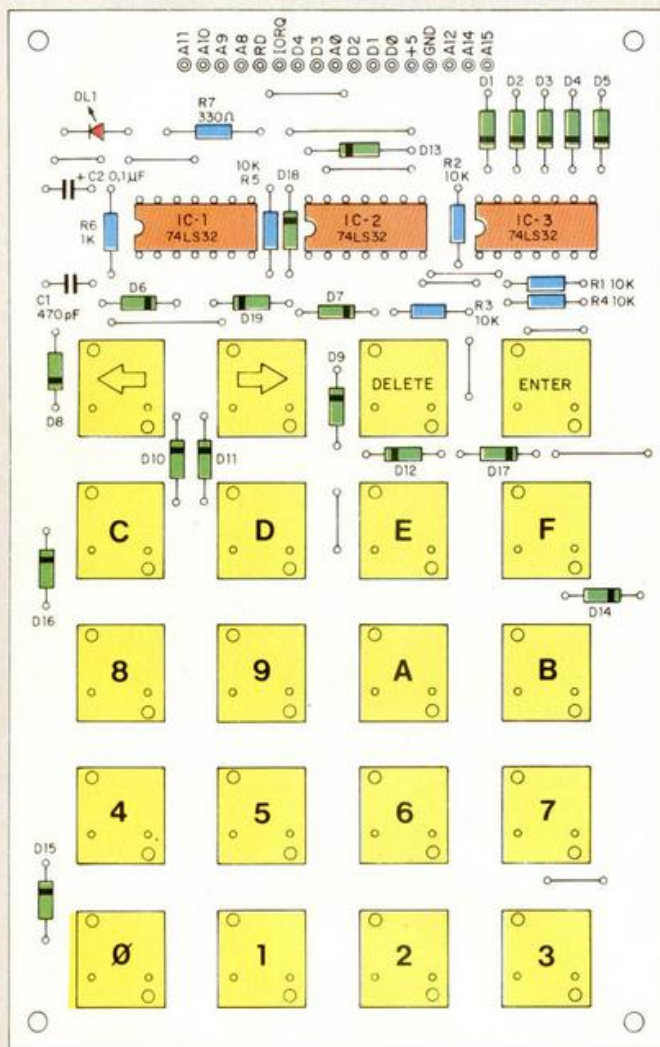


Figura 1. Cara de componentes. Los mecanismos de las teclas habrán de quedar perfectamente alineados. La cinta de 16 hilos se conectará consecutivamente, en las perforaciones que llevan el nombre de las señales del conector del ordenador.

adaptan perfectamente al dedo y tienen la clásica forma troncopiramidal, cuyos flancos presentan una inclinación que facilita tanto la colocación de la inscripción como su lectura. Por tanto, el siguiente paso será la realización de tales inscripciones. Hacerlo en el lateral obedece a razones de evitar su erosión por el contacto continuo del dedo. Por este motivo hemos huido de hacerlo en la cara cóncava superior. El procedimiento exitoso seguido por nosotros en nuestro prototipo fue más o menos como sigue. Colocamos el capuchón en un tornillo de presión, intercalando un pañuelo u otro tejido para no dañar el plástico. Luego, con *letraset*, añadimos los caracteres deseados presionando la lámina con un lapicero para provocar la adhesión de las letras y números al cuerpo del capuchón. Seguidamente, pegamos trozos de cinta aislante a la tecla dejando al descubierto una ventanilla

rectangular que permita ver los caracteres. Acto seguido aplicamos una laca especial, que se encuentra en forma de aerosol (101 Protective Coating), para estos propósitos en las papelerías. Luego se despegla la cinta aislante y se deja secar unos minutos.

Los cuerpos de las teclas han sido soldados y colocados previamente, por lo cual sólo habrá que añadir el capuchón con su inscripción correspondiente según la **figura 1**. Los tipos de *letraset* habrán de ser de aproximadamente 3 ó 4 milímetros de altura para las teclas 0

a F y de 2 mm para DELETE y ENTER. Las flechas se pueden poner con los ángulos «mayor que» y «menor que» del primer tipo o con un modelo de *letraset* específico de flechas. En general, esta labor parece complicada pero es sumamente fácil. Cabe un segundo procedimiento para los que sean buenos rotulistas usando tinta china o un rotulador indeleble y añadiendo después la laca citada como película resistiva al roce.

A continuación soldar la cinta, como se muestra en las fotografías adjuntas, a la placa por un extremo y por el otro,

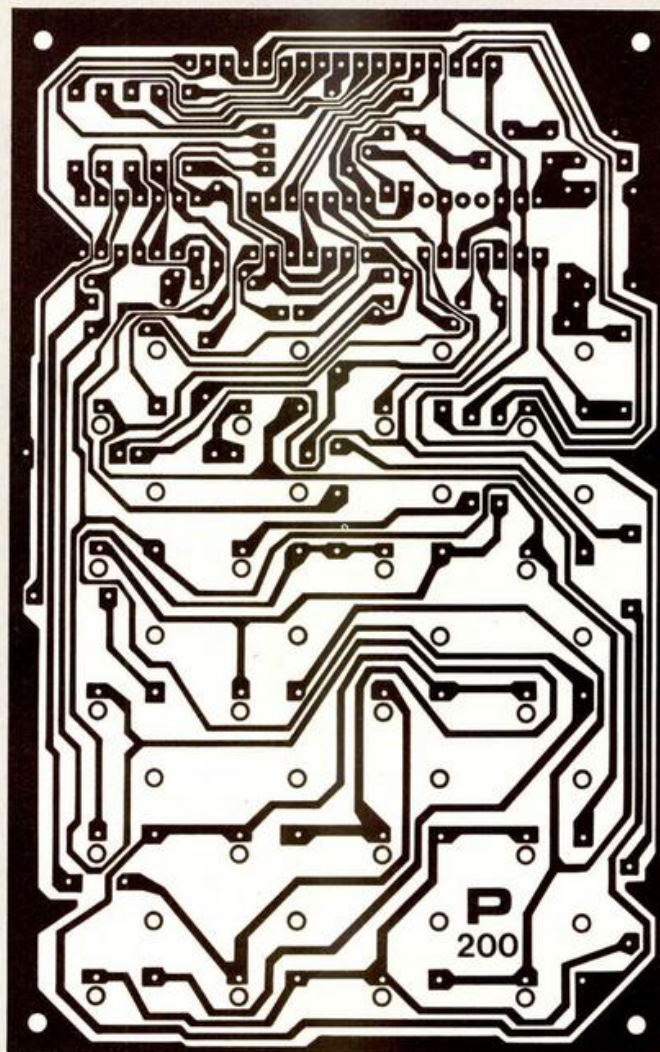


Figura 2. Cara de pistas, a tamaño real, de la tarjeta del teclado hexadecimal.

Reproducimos a tamaño real, la carátula del teclado hexadecimal para todos aquellos que deseen incorporarla al montaje.



LISTA DE MATERIALES

RESISTENCIAS 1/4 w

- R1 a R5: 10 K Ohmios
- R6: 1 K Ohmios

CONDENSADORES

- C1: 470 Picofaradios, cerámico
- C2: 0.1 Microfaradios, tántalo

SEMICONDUCTORES

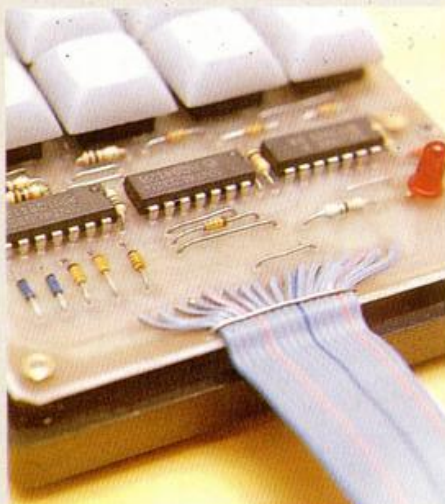
- D1 a D7: 1N4148 o similar
- DL1: Diodo LED rojo tamaño grande

CIRCUITOS INTEGRADOS

- IC1 a IC3: 74LS32

VARIOS

- 20 teclas con capuchones modelo M-8 de Cherry
- Caja de plástico de aproximadamente 95 x 150 x 30 mm
- Tornillería de fijación
- Cinta conductora de 17 hilos
- Conector hembra de 28+28 terminales para Spectrum
- Tarjeta base para el conector trasero
- Tarjeta del teclado

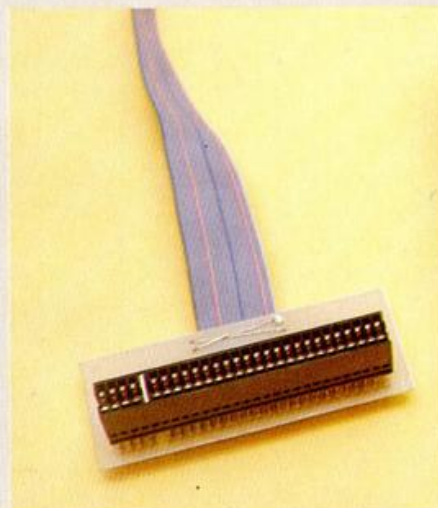


Sólo tres circuitos integrados intervienen en la decodificación del teclado.

al conector que va al ordenador. Las soldaduras en el extremo de este conector están previstas para que sean prácticamente consecutivas, por su ordenación en la placa del teclado. De todas formas será preciso el empleo de una segunda placa, como la que usábamos en su día en el montaje del Grabador de Eprom

(ver número 35 y consecutivos de MICROHOBBY).

La placa de circuito impreso se muestra a tamaño real en la **figura 2**. Como siempre, ésta se puede confeccionar por uno mismo por los procedimientos citados otras veces o pedirla directamente a nuestra redacción, poniendo en el sobre «HARDWARE».



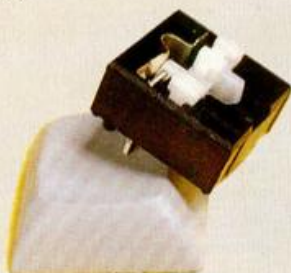
Los cables de la cinta se conectan, consecutivamente, en las salidas designadas de la tarjeta.

De chip a chip

“Sábado Chip”, de 17 a 19 h.

La tarjeta se puede introducir en una caja de plástico de las que comercialmente existe gran variedad. Tras elegir el modelo deseado habrá que efectuar la ventana por donde asomarán las teclas. Esto se puede realizar fácilmente con un cutter tamaño grande marcando previamente las líneas de corte. La placa se fijará a la caja por las cuatro esquinas con otros tantos tornillos.

Quizá la operación más delicada sea la conexión de la cinta, para lo que deberá seguirse escrupulosamente el orden de las señales entre la placa y el conector trasero del ordenador. (Ver el manual del ordenador para la descripción del orden.)



Detalle de las teclas M-8 de Cherry, empleadas en nuestro teclado hexadecimal. Obsérvese su interior y el capuchón troncocónico.



Las inscripciones de las teclas, en el lateral delantero, identifican cada una de ellas sin que se borren sus caracteres.

Una vez que se ha comprobado todo el montaje varias veces ya se puede conectar el teclado hexadecimal al ordenador con éste apagado para evitar conexiones accidentales catastróficas. Luego oprimir sus teclas, con lo cual irán apareciendo los distintos caracteres en pantalla, como si manipulásemos el teclado del ordenador. A partir de este momento, se podrá utilizar sin ningún software adicional para la edición de programas en Código Máquina, operando rápida y cómodamente sobre las teclas con una sola mano.

SI TE INTERESA EL HARDWARE...

Si estás interesado en los artículos de Hardware publicados por nuestra revista o en la adquisición de placas de circuito impreso, ponte en contacto con nosotros enviando una carta donde indiques qué temas te gustaría que tratásemos, tus dudas, qué montajes te han parecido más interesantes o qué placas desearías adquirir una vez que estuviesen disponibles. No olvides poner en el sobre la palabra **HARDWARE**. La dirección es **MICROHOBBY**, Apartado de Correos 232, Alcobendas (Madrid).

Chip estilo Cope

Todos los sábados, de 5 a 7 de la tarde, en "Sábado Chip". Dirigido por Antonio Rua. Presentado por José Luis Arriaza, hecho una computadora. Dedicado en cuerpo y alma al ordenador, y a la informática. Haciendo radio chip... estilo Cope.



Cadena Cope
RADIO POPULAR

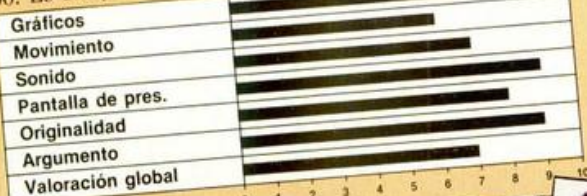


... de chip a chip

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

Roberto Martínez Domínguez. (León)

“Hasta que consigues aprender a manejar el submarino pierdes bastante tiempo. Es complicado y muy real.”



Juan Carlos Rastrollo Peña. (Málaga)

“Un simulador muy completo y bastante complicado. Posee buenos gráficos y gran espectacularidad.”



SILENT SERVICE

Ricardo Rodríguez Gómez. (Madrid)

“Es un gran simulador, pero bastante difícil.”



Fernando Zamora Gómez. (Alcorcón/Madrid)

“Los gráficos son bastante buenos y da la sensación de estar en un submarino real. Es muy original.”



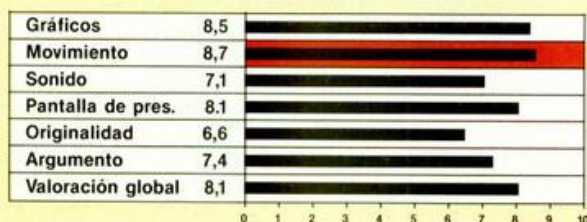
RESUMEN DE CALIFICACIONES

La primera fase de los justicieros del software ha llegado a su fin. A lo largo de estas diez semanas han pasado bajo esta sección algunos de los títulos más destacados de la totalidad de la producción de programas del presente año.

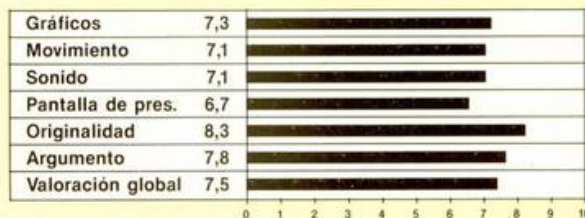
Como ya sabréis, de las puntuaciones otorgadas por los justicieros, se elegirán una serie de programas que podrán optar,

no sólo a obtener el Trofeo al Mejor Programa del Año, sino también a conseguir otros premios en especialidades diferentes, tales como: mejores gráficos, mejor pantalla de presentación, mejor sonido, etc. Por el momento, las puntuaciones medias obtenidas por los programas que han participado en este concurso son las siguientes:

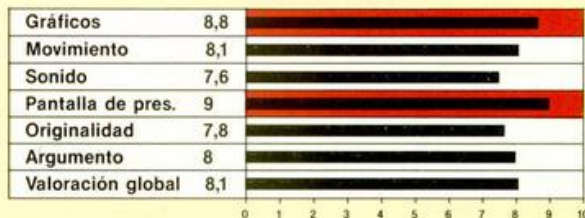
URIDIUM



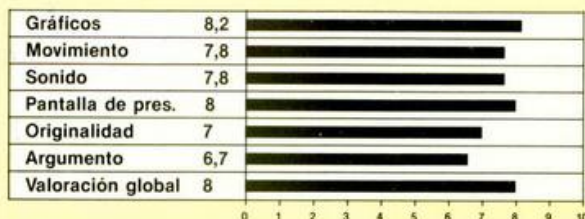
COSA NOSTRA



ARMY MOVES



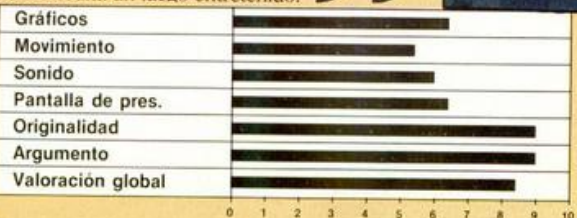
COBRA



Por primera vez, se presenta en esta sección un programa de simulación. A pesar de que este tipo de juegos no suele ser el favorito del gran público, no cabe duda de que muchos de ellos poseen una calidad sobresaliente. «Silent Service» es una buena prueba de ello.

Aníbal J. Mañas Navas. (Barcelona)

“Es un buen simulador de submarino en el que lo que más destaca es su originalidad. Resulta un juego entretenido.”



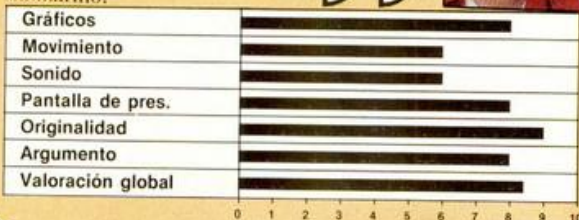
Alfonso Mensalvas Mayorga. (Badalona/Barcelona)

“Gráficos muy cuidados, apenas tiene sonido y es bastante complicado de manejar.”



Eduardo Urcelay Gondua. (Bilbao/Vizcaya)

“Es un magnífico simulador, aunque tiene gran dificultad en el manejo del submarino.”

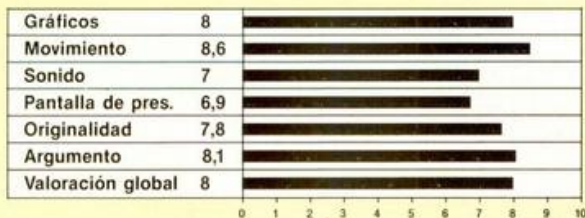


M.ª Mar España del Pozo. (Madrid)

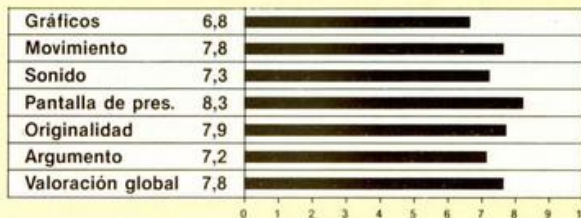
“Los gráficos son realmente buenos. Tiene gran originalidad, es divertido y adictivo.”



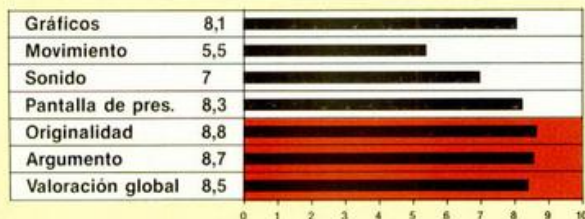
FIST II



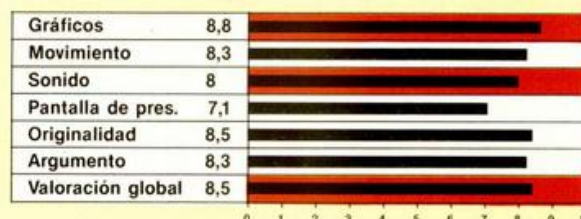
GAUNTLET



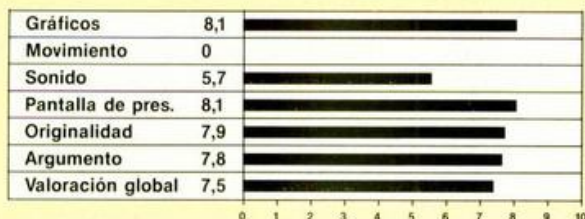
SILENT SERVICE



EL MISTERIO DEL NILO



ARQUIMEDES XXI



LIVINGSTONE, SUPONGO



ALTA RESOLUCIÓN

En una microficha de Código Máquina se hablaba del «PRINT en alta resolución». Haciendo un bucle se puede conseguir que un carácter o gráfico se mueva en alta resolución; pero, ¿cómo se puede conseguir borrar este gráfico para que dé sensación de movimiento?

Francisco BULLS-Valencia

□ La forma de borrar en alta resolución es la misma que en baja: imprimir en el mismo lugar un carácter compuesto de blancos. Sin embargo, existe un truco que se emplea a veces y que consiste en definir el carácter con un pixel a cero en todo su contorno; con lo cual, el propio carácter se va borrando a sí mismo mientras se desplaza.

CURSO DE CÓDIGO MÁQUINA

Hace tiempo que he empezado a leer su Curso de Código Máquina y, como me faltan los 4 primeros capítulos, se me han presentado una serie de dudas: ¿Qué es un ciclo de memoria?, ¿y un ciclo de reloj? ¿Qué es y para qué sirve el direccionamiento indexado?

La siguiente pregunta no tiene que ver ya con el Código Máquina: ¿Cómo puedo conectar a la televisión el Spectrum y un video a la vez para poder grabar en el video lo que sale de la pantalla del Spectrum?

Miguel MARQUÉS-Valencia

□ De entrada, le recomendamos que complete el Curso de Código Máquina, ya que de lo contrario, le resultará difícil comprenderlo en su totalidad. Se empezó a publicar en el n.º 42; puede pedir los números que le falten a nuestro Servicio de Números Atrasados.

Un ciclo de memoria es el tiempo que emplea el microprocesador en leer o escribir una posición de memoria; en el Z-80 equivale a 3 ciclos de reloj. Un ciclo de reloj es el tiempo entre dos transiciones en el mismo sentido de la señal del reloj; es decir, es el tiempo entre el inicio de un impulso y el inicio del siguiente; en el Spectrum, este tiempo es de 0.29 microsegundos (millonésimas de segundo). El direccionamiento indexado es un método de acceder a una posición de memoria en la que se parte del contenido de un registro índice y se le suman un desplazamiento para obtener una dirección de memoria; se utiliza ge-

neralmente para moverse por tablas.

Existen varias formas de conectar un ordenador, un televisor y un video; aunque la más sencilla es hacer la conexión en cadena por radiofrecuencia. Para ello, conecte la salida de TV de éste a la entrada de antena del televisor; a continuación, sintonice el video a la frecuencia del ordenador y el televisor a la frecuencia del video. Si se producen fuertes distorsiones en la imagen, puede ser debido a que ambas frecuencias estén muy próximas; en ese caso, desplace la frecuencia del video actuando en el tornillo que lleva al efecto y vuelva a sintonizar el televisor. Para grabar, ponga el video en grabación y verá la imagen en el televisor mientras se graba en el video.

IMPRESORA EN EL 128 K

Tengo un Spectrum 128 k (el antiguo, no el de Amstrad) y una impresora Seikosha SP-180 con un interface Centronics de MHT. El problema es que no consigo imprimir:

a) La impresora no responde a ningún comando.

b) El monitor a veces, se llena de cuadraditos de colores al conectar el ordenador con el interface puesto.

c) Revisando el manual de la impresora me he dado cuenta de que no todas las conexiones de ésta corresponden a las del interface y, además, el conector de la impresora tiene 34 patas, mientras que el del interface sólo tiene 26.

¿Las conexiones Centronics son todas iguales o puede haber diferencias de una marca a otra?

Si mi problema se debe a que el interface no puede volcar su programa en un 128 k, ¿podría cargar desde cinta el programa publicado en el MICROHOBby n.º 79 y utilizarlo indistintamente en modo 48 k y 128 k?

José E. LARRÁN-Murcia

□ Las conexiones Centronics son todas iguales, si no, no serían conexiones normalizadas. Hay un gran número de patillas del conector de impresora que no son empleadas por el interface; de hecho, éste sólo emplea las conexiones: STROBE, BUSY, DATA BIT 0 a DATA BIT 7 y GND. Por ello, no hay problema aun-

que los conectores tengan distinto número de patillas. El cable suministrado con el interface las conecta adecuadamente.

El problema reside en que el interface de MHT no es compatible con los modelos de 128 k, ya que no puede volcar su software durante la inicialización. Ésta es, también, la razón de que a veces se bloquee el ordenador al encenderlo. La única solución es cargar el software desde cinta (por ejemplo, el que publicamos en el n.º 79) bajando previamente la P-RAMPT; aunque esto sólo funcionará en modo 48 k. Para poder trabajar sin problemas con la impresora, deberá utilizar un interface con salida Centronics que sea compatible en ambos modos: 48 k y 128 k.

DESENSAMBLE DE LA ROM

Me gustaría saber cómo conseguir un libro sobre el mapa de la ROM del Spectrum 48 K y otro sobre el Plus 2.

Guillermo COLLADA-Alicante

■ El desensamblado completo de la ROM del 48 K puede encontrarlo en el libro de los doctores Ian Logan y Frank O'Hara: «The complete Spectrum ROM disassembly», Ed. Melbourne House, 1983.

Respecto al Plus 2, lleva dos bancos de ROM llamados ROM-0 y ROM-1; esta última es igual que la ROM del 48 K pero no existe ningún libro que contenga el desensamblado de ROM-0. Mientras se ejecuta un programa, está paginada la ROM-1

que es la ROM de ejecución, por lo que los accesos a ROM se producirán al banco ROM-1. La ROM-0 se utiliza para la edición y para la interpretación de los comandos nuevos. Por todo ello, resulta difícil leerla para poderla desensamblar. Es necesario paginarla temporalmente y transferir su contenido a una zona de RAM para poder aplicar un desensamblador. La rutina que mostramos a pie de página, se encarga de paginar temporalmente la ROM-0 y transferir su contenido a la dirección 32768, para que pueda desensamblarla desde ahí con la ayuda de un desensamblador.

DIRECCIÓN DE RETORNO

Al pulsar la NMI se salta a la posición de memoria 0066h. Mi pregunta es: ¿dónde o en qué registro queda anotada la dirección en que se estaba ejecutando el programa antes de pulsar la NMI?

Javier GARCÍA-Álava

■ Para entenderlo bien, veamos primero cómo funciona la instrucción CALL que es la que sirve para llamar a subrutinas.

Cada vez que el Z-80 lee una instrucción, incrementa el registro «PC» (contador de programa) para que apunte a la siguiente; por tanto, mientras el Z-80 está ejecutando cualquier instrucción, el contador de programa apunta al primer byte de la siguiente instrucción a ejecutar. De esta forma, si se ejecuta una instrucción que altere el contenido del contador de programa, se producirá una bifurcación. La instrucción más sencilla que altera el con-

100	START	DI	
110		LD	A, (BANKM)
120		AND	#EF
130		LD	(BANKM), A
140		LD	BC, BANK
150		OUT	(C), A
160		LD	HL, 0
170		LD	DE, 32768
180		LD	BC, 16384
190		LDIR	
200		JP	SWAP
210	BANKM	EQU	23388
220	BANK	EQU	32765
230	SWAP	EQU	23296

tenido del contador de programa es la instrucción "JP nnnn" que es equivalente a "LD PC,nnnn" es decir, carga un número en el contador de programa haciendo que se pierda su contenido anterior.

Sin embargo, en el caso de CALL, el contenido del registro "PC" se preserva en la pila de máquina; por tanto, la instrucción "CALL nnnn" es equivalente a la secuencia:

PUSH PC

LD PC,nnnn

Y la forma de retornar desde la subrutina es con la instrucción "RET" que se podría considerar equivalente a "POP PC". Como la pila de máquina es tipo «LIFO» (Last In First Out, último en entrar primero en salir), es posible, «anidar» subrutinas; es decir, llamar a una subrutina desde otra; el retorno se producirá siempre a la instrucción que esté a continuación de la llamada más reciente.

Las peticiones de interrupción provocan la ejecución automática de instrucciones "CALL" y, en concreto, la interrupción no enmascarable (NMI) equivale a la secuencia:

DI

CALL #0066

Ya que la rutina de servicio se ejecuta con las interrupciones deshabilitadas. Para retornar se utiliza la instrucción "RETN" que equivale (con ciertas reservas) a:

EI

POP PC

La razón de que se utilice "RETN" en lugar de la secuencia "EI", "RET" es por que, en realidad, lo que se hace no es habilitar las interrupciones, sino dejarlas en el mismo estado en que se encontraban antes de ejecutarse la "NMI". En el caso de "RETI" (retorno desde interrupción enmascarable), siempre se habilitan interrupciones, pero se utiliza "RETI" en lugar de "EI" y "RET" para evitar que llegue una petición de interrupción enmascarable justo después de "EI" y antes de "RET" y se corrompa la pila. Esta circunstancia es harto improbable, pero cuando se diseña una CPU hay que preverlo todo.

INSTRUCCIONES CURIOSAS

¿Qué significado tiene la sentencia: PRINT #RND;...?

Francisco MAGALLO-Valencia

■ Cuando se programa en lenguajes de alto nivel (como el Basic), en ocasiones, se emplean técnicas cu-

riosas para aumentar la velocidad de ejecución, reducir la ocupación de memoria o conseguir resultados no previstos, inicialmente, cuando se creó el lenguaje. Los partidarios de la «Programación Estructurada» echan «pestes» por este tipo de cosas; pero lo cierto es que la regla número uno de la programación es: «Todo está bien mientras funcione y está mejor lo que mejor funciona».

La función "RND" devuelve un número comprendido entre "0" y "1"; puede valer "0" pero nunca llega a valer "1" (podría valer "0.99" pero no "1"). Si este número se utiliza para designar una corriente, se toma su parte entera que, siempre, será "0". Por tanto, la instrucción: PRINT #RND equivale a: PRINT #0 es decir, a escribir en la parte baja de la pantalla; pero con la diferencia de que la primera ocupa 9 bytes y la segunda sólo ocupa 3 mientras que la velocidad de ejecución apenas se ve reducida. En general, se puede poner "RND" en cualquier sitio donde haya que poner un "0" y se tome la parte entera; un "1" se puede sustituir por "SGN PI", un "3" por "PI" y, así, un gran número de «trampas» que vienen muy bien cuando se anda justo de memoria. El inconveniente es que los programas quedan menos legibles... ¡sobre todo, si quien los ha de leer es un mal programador! (y que nos perdonen los partidarios de la «Programación Estructurada»).

MIDS

¿Qué instrucción sirve para el Spectrum que se utilice para lo mismo que "MIDS"?

Juan J. LÓPEZ-Barcelona

■ La instrucción MIDS puede utilizarse para dos cosas bien distintas. Puede ser una función y puede ser un comando. Como función (la utilización más frecuente) toma la forma:

LET AS = MIDS(B\$,c,d)

Que asigna a "AS" una subcadena de "B\$" compuesta por los "d" caracteres que empiezan en "c"; por ejemplo:

LET AS = MIDS(B\$,4,6)

Asignará a "AS" los 6 caracteres de "B\$" empezando por el cuarto inclusive. Esta instrucción puede ser imitada en el Spectrum con el uso de la notación general de fragmentación; en nuestro ejemplo:

LET AS = B\$(4 TO 9)

El otro uso de "MIDS" es como comando y toma la forma:

MIDS(A\$,4,6) = "PERICO"

Que serviría para sustituir los 6

caracteres de "A\$" que empiezan en el cuarto, por la cadena "PERICO". Esto en el Spectrum habría que hacerlo con:

LET AS = A\$(TO 3) + "PERICO" + A\$(10 TO)

El procedimiento es diferente pero el resultado es el mismo.

MÓDEM

¿Para qué sirve y qué utilidad tiene un MÓDEM (para Spectrum) para un chico de 15 años como yo?

¿Para qué sirve un controlador doméstico?

¿Va a ser el Spectrum Plus 3 compatible con los modelos anteriores?

Luis ILLANAS-Madrid

■ Para los que acaban de llegar al mundo de la Informática, aclararemos que un MÓDEM (iniciales de MODulador/DEModulador) es un aparato que sirve para enviar datos de ordenador a través de una línea analógica tal como, por ejemplo, la línea telefónica. Su utilidad suele ser la de comunicar ordenadores que se encuentren a gran distancia o acceder a bases de datos comerciales que funcionan por suscripción. A un aficionado le podría servir para comunicar con amigos suyos que también tengan ordenador. La comunicación puede hacerse por teléfono, o mediante una emisora de radioaficionado; en este último caso, es necesario que el MÓDEM no requiera trabajar en modo DUPLEX.

Un controlador doméstico es un dispositivo que permite al ordenador, controlar circuitos eléctricos conectados a él. Su utilidad es, principalmente, experimental.

Efectivamente, en modo 48 K será compatible con el software desarrollado para modelos anteriores.

CONEXIÓN DE JOYSTICK

Siguiendo el artículo publicado en el n.º 112, y acogíendome al primero de los tres sistemas propuestos, he acoplado un joystick Quick Shot II a la norma Amstrad.

Una vez localizados los cables según el código de colores, y después de haberlos puesto todos, en la toma de salida del joystick sobra un cable de color rojo. No obstante, el

conexión funciona según se indica en el artículo apareciendo en la pantalla los movimientos correctos, pero sobra ese cable.

¿Sabrían decirme para qué sirve y si hace falta conectarlo a algún otro punto del conector usado?

Enrique MUÑOZ-Huelva

■ Suponemos que se tratará del cable que lleva los +5V para hacer funcionar el circuito de autodisparo. Mire si estaba conectado a la pata 7 del conector original; si es así, se trata del que nosotros creemos. Puede conectarlo a la pata 1 o a la 3 que no se usan. Para que funcione el autodisparo, deberá conectar un cable en el interior del ordenador para que alimente al joystick. Este cable deberá ir desde la pata 1 ó 3 (la que haya empleado) de cada conector de joystick, a la pata 14 de cualquiera de los integrados TTL o mejor aún, a la número 3 del regulador de tensión 7805.

DISEÑADOR GRÁFICO

Estoy tratando de realizar un programa generador de gráficos en alta resolución. Mi problema es que no puedo hacer un borrado temporal de la pantalla y después continuar dibujando sobre lo ya hecho, ya que ésta se borra y la pierdo.

Francisco J. GONZÁLEZ-Ávila

■ El sistema empleado en los diseñadores gráficos comerciales es mantener una copia de la pantalla en un lugar alto de la memoria; esta copia se actualiza cada vez que se termina de realizar una operación. Cuando se borra la pantalla, no se borra la copia por lo que es posible recuperarla transfiriéndola al archivo de presentación visual.

DISCIPLE

EL INTERFACE

MULTIUSO DEFINITIVO

DISCO, JOYSTICK, IMPRESORA, TRANSFER Y RED LOCAL MULTI-USUARIO UNIDADES DE DISCO DE 3 1/2" y 5 1/4"

DISTRIBUIDOR:

TECNEX

C/. Ayala, 86

28001 MADRID

Tel.: 435 64 20

SERVIMOS PEDIDOS A TODA ESPAÑA

Ocasiones

● **ESTOY** interesado en contactar con usuarios del Spectrum que posean antena parabólica. Se prometen buenos cambios. Interesados llamar al tel. (91) 416 81 79. O bien escribir a la siguiente dirección: C/ Santa Hortensia, 9. 28002 Madrid. Jesús.

● **VENDO**, por cambio de equipo, Zx Spectrum 48 K, con teclado DK Tronics, en perfecto estado, por 20.000 ptas. También vendo impresora Seikosa GP-50S, prácticamente nueva, por 14.000 ptas. Todo ello con manuales, embalaje original, rollos de papel. Completa el lote un interface I y una unidad de microdrive en perfectas condiciones, con sus manuales por 15.000 ptas. Interesados llamar al tel. (93) 214 42 50 de Barcelona de 2 a 3 del mediodía.

● **DESEO** adquirir un microdrive y su manual en castellano. Enviar ofertas a Tomás Rodríguez. Avda. Alcalde Dr. Castaño, 15. 3.º A. 24005 León.

● **VENDO** impresora Seikosa modelo GP-250 X por 20.000 ptas., regalo también caja de hojas. También vendo proyector sonoro super-8, marca Elmo modelo SC-18 con pantalla incorporada por 25.000 ptas. Regalo pantalla plegable con dos altavoces. Tel. (93) 790 34 12. Preguntar por José Auladell Gallejo.

● **VENDO** interface controlador de cassettes por 4.000 ptas. Interesados contactar con Iñaki al tel. (94) 463 47 91.

● **VENDO** impresora GP-50 por 8.000 ptas. Llamar a Enrique al tel. (93) 301 69 84 de Barcelona.

● **URGE** vender Spectrum 48 K, todos sus accesorios, un interface tipo Kempston y joystick, todo en perfecto estado por sólo 16.000 ptas. Llamar al tel. (954) 45 29 32. Sevilla. Preguntar por Alberto.

● **DESEO** contactar con usuarios/as del Spectrum Plus II para intercambiar información sobre el mismo. Interesados escribir a la siguiente dirección: Arantxa González. C/ Bidebieta, 13, 2.º. Tolosa (Guipúzcoa).

● **COMPRO** las instrucciones (fotocopias) de los siguientes programas: «Gens-3», «Mons-3», «Swevós World», «Beach Head II». Interesados llamar al tel. (965) 41 24 44. Preguntar por Vicente. J. Cervera.

● **SE VENDE** Spectrum Plus en perfecto estado por 18.000 ptas. Regalo con el ordenador un interface tipo Kempston para joystick. Interesados escribir a la siguiente dirección: José Luis Álvarez Bonet. C/ Santiago de Vigo, 2, 4.º izq. 36201 Vigo (Pontevedra).

● **VENDO** consola de videojuegos en perfecto estado con dos mandos por 10.000 ptas. Cámara fotográfica a 4.500 ptas. Cinta «Horizontes» en castellano de iniciación al Spectrum por 2.500 ptas. Un joystick Quick Shot II en perfecto estado al precio de 1.500 ptas. Varios números de la revista Zx y del Input Sinclair. Interesados escribir a: Luis Rubio Sáez. C/ Dr. Aquilino Hurle, 16, 3.º izq. 33203 Gijón (Asturias).

● **VENDO** Zx Spectrum 16 K, más ampliación externa de 32 K en garantía, más cinta de demostración totalmente en castellano, curso de Basic, manual de instrucciones, cables fuente de alimentación y enciclopedia completa Run. Todo en buen estado. Precio a convenir. Interesados llamar al teléfono (93) 388 25 48. Preguntar por Jacinto.

● **DESEARÍA** intercambiar todo tipo de ideas, trucos, pokes, mapas, instrucciones con usuarios del Spectrum Plus II, 128 K y 48 K. Interesados dirigirse a la siguiente dirección: Juan Mari Rodríguez Alonso. C/ Nueva, 35, 2.º izq. Billa-boa (Guipúzcoa). Tel. (943) 69 21 01.

● **VENDO** video Pac computer G-7000 Phillips con tres juegos por sólo 10.000 ptas. También vendo wafadrive para Spectrum en 12.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Juan Armando Betancor Martín. C/ Licenciado Agustín Rodríguez, bloque 2, 13, pta.-B. O bien llamar al tel. (928) 25 88 65. Las Palmas de Gran Canaria.

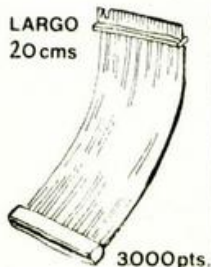
● **VENDO** Zx Spectrum 48 K con sus correspondientes accesorios, un libro de Basic, un joystick Gran Capitán II, un interface Kempston y 20 revistas sobre el tema. Todo en perfecto estado por 15.000 ptas. Interesados contactar con José Antonio al tel. 39 00 50 de Cádiz.

...TE CREES
MUY VALIENTE?
(91) 733 72 63

LA SEGURIDAD DE TUS COPIAS PASA POR TRANSTAPE - 3 HM HARD MICRO

COPIAS A:
-CASSETTE
-MICRODRIVE
-OPUS DISCOVERY
-BETA DISC

CABLE PORT DE EXPANSION



- NO NECESITA LA INTERFACE PARA CARGAR LUEGO LOS PROGRAMAS
- 5 TIPOS DE COPIA DIFERENTES A CASSETTE 2 EN TURBO
- VOLCADO DE PANTALLAS POR IMPRESORA POR CENTRONICS EN 2 OPERACIONES
- COPIADO DE PANTALLAS DE PRESENTACION EN FORMA DE SCREENS
- INTRODUCE POKES. MANIPULACION DE PROGRAMAS EN CM
- RESET DOBLE FUNCION (CORRIGE ERRORES)
- INTELIGENTE. AHORRA MEMORIA Y TIEMPO EN LA CARGA
- 2 K RAM DESDE EL CODIGO MAQUINA
- CONTINUACION DEL PORT DE EXPANSION + 6 MESES DE GARANTIA

... OTRAS OFERTAS ...

DISKET 5 1 4 DC DD	200
DISKET 3 1 2 C DD	600
DISKET 3 1 2 DC DD	490
IMPRESORA K-40	41000
INTERFACE CENTRONICS	6500
FILTRO TV 12 EXT	4900
" TV 12 INT	4500
" TV 14 EXT	5300
" TV 14 INT	4900
" TV 15 EXT	5700
" TV 15 INT	5300
CARTUCHOS MICRODRIVE	590

7.900 PTAS.
IVA INCLUIDO



DISTRIBUIDORES:

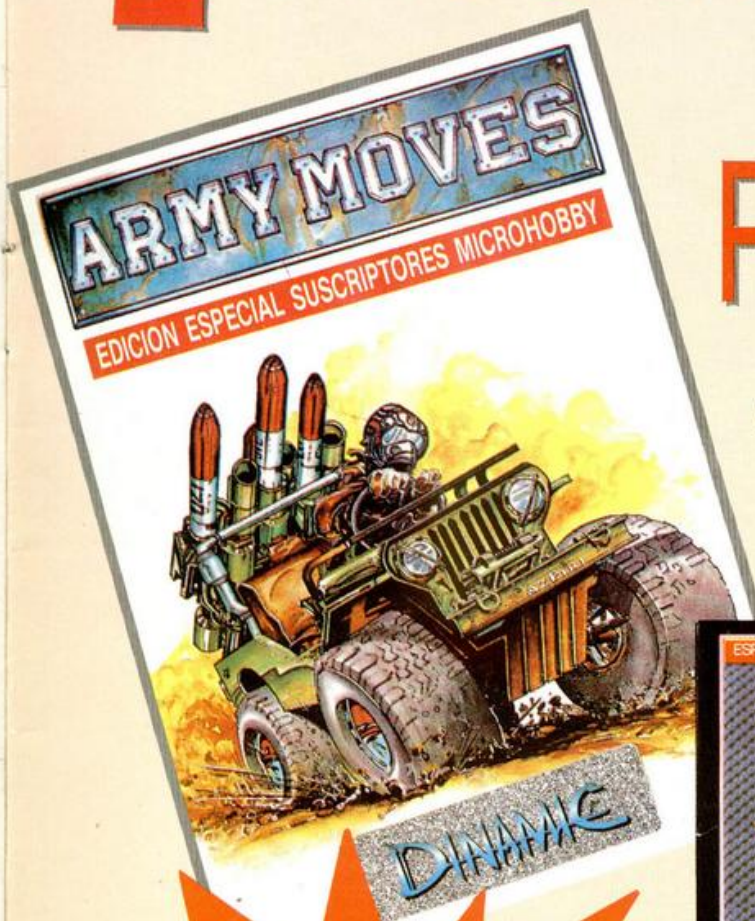
MADRID, "ONE WAY" Montera 32 2º
ALICANTE, "MULTISYSTEM" San Vicente 53
ZARAGOZA, "BASIC MICROFUTURA" Pº Sagasta 47
ALICANTE, "NOVEL MICRO" Avda. Oscar Esplá 26
VALLADOLID, "DATA BITE" Higinio Mangas; Soportal
CANTABRIA, "INFORMATICA SIGLO XXI" J M Pereda 1
TORRELAVEGA

ATENDEMOS PEDIDOS POR
TELEFONO O CARTA A:

(93) 2160199

HARD MICRO
C/ CONSEJO DE CIENTO, 345,
DCHO. 3, 08007 BARCELONA

2 FABULOSOS PROGRAMAS GRATIS PARA TI



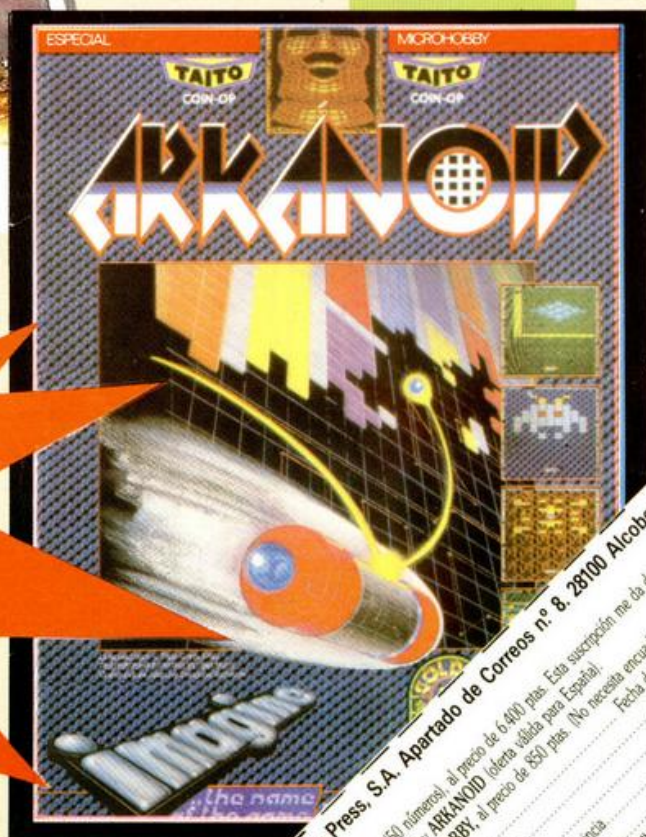
ARMY MOVES

Como miembro del Cuerpo de Operaciones Especiales, Dendhal ha sido adiestrado en varios sistemas de combate distintos, así como en el manejo de todas las armas, explosivos y técnicas de guerra en la selva. Ahora, tras largos años de entrenamiento, le ha llegado el momento de demostrar sus habilidades y atravesar, por tierra, mar y aire, las líneas enemigas. ¿Lo conseguirá?

ARKANOID

De la mano de Ocean nos llega uno de los arcade más adictivos de los últimos tiempos. Un juego entre los juegos que, te transportará a los confines de la ilusión y el encantamiento. Con él podrás poner a prueba tu rapidez y habilidad mientras te diviertes como nunca lo has hecho con este sensacional ARKANOID.

Suscríbete hoy mismo a MICROHOBBY y recibirás a vuelta de correo los mayores éxitos del momento



¡No te pierdas esta oferta!
Envía hoy mismo tu cupón

Oferta válida sólo para España



Recorta o copia este cupón y envíalo a Hobby Press, S.A. Apartado de Correos n.º 8. 28100 Alcobendas (Madrid)

☐ **D**eseo suscribirme a la revista MICROHOBBY por un año (6 números), al precio de 6.400 ptas. Esta suscripción me da derecho a recibir, totalmente gratis, los dos últimos números del momento ARMY MOVES y ARKANOID (oferta válida para España). Fecha de nacimiento: _____

☐ Deseo recibir en mi domicilio las tapas para conservar MICROHOBBY, al precio de 850 ptas. (No necesita encadenamiento.)

Nombre: _____ Apellidos: _____ Domicilio: _____ Localidad: _____ C. Postal: _____

Formas de Pago

☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.

☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. n.º _____

☐ Contra reembolso (supone 25 ptas. más de gastos de envío y es válido sólo para España)

☐ Tarjeta de crédito n.º _____

☐ Visa ☐ MasterCard

Fecha de caducidad de la tarjeta: _____

Nombre del titular (si es distinto al n.º más de regalo): _____

(Si pago con la tarjeta de crédito recibiré un n.º más de regalo)

Fecha y firma: _____

Provincia: _____ Teléfono: _____

☐ American Express

REF. M-2

Acabamos de salir de la madriguera

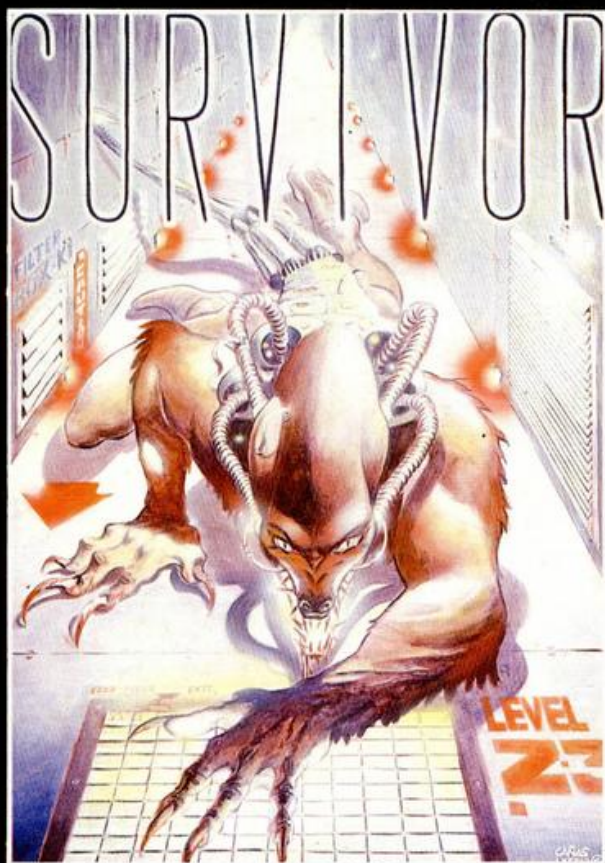
IMPORTANTE

CADA JUEGO INCLUYE
UNA PEGATINA,
REPRODUCCION
EXACTA DEL DIBUJO
DE PORTADA

¡¡NO TE LO PIERDAS!!

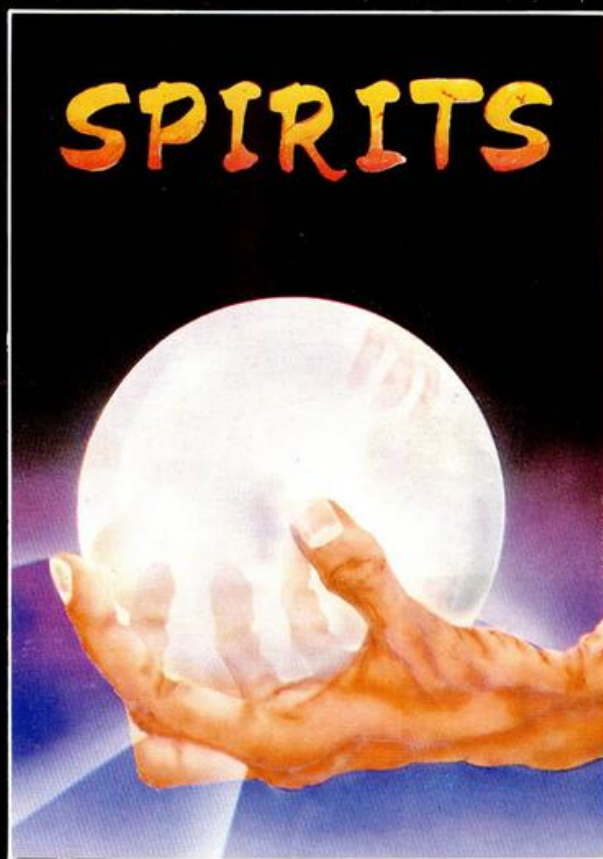


SOFT



SURVIVOR

Adéntrate solo en las entrañas de una nave hostil y asómbrete con sus espectaculares ventanas al espacio con triple scroll estelar. ¿Serás capaz de asumir la responsabilidad de perpetrar una raza en vías de extinción? Sólo tú tienes la respuesta.



SPIRITS

Si te asusta la magia negra no te atrevas a mirar la esfera mágica donde se esconde la verdad. Adéntrate en este juego y asómbrete con su nueva técnica de seguimiento multipantalla. La magia de Spirits te atrapa sin remedio.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:

ERBE SOFTWARE. C/. NUÑEZ MORGADO, 11 - 28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04
DELEGACION BARCELONA. C/. VILADOMAT, 114 - TELEF. (93) 253 55 60.